Senkung der Unfallkosten

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der staatswissenschaftlichen Doktorwürde, genehmigt von der Philosophischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

von

Dipl.-Ing. Wilhelm Wietfeldt
Gewerberat in Berlin

Tag der Promotion: 17. 10. 1934
Tag der mündlichen Prüfung: 9. 6. 1934

Gersbach & Sohn Verlag, G. m. b. H., Berlin W 35

497

Referenten: Prof. Dr. v. Dietze

Prof. Dr. L. Bernhard

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Literatur-Verzeichnis

a) Bücher.

Syrup:	Handbuch des Arbeiterschutzes u. d. Betriebssicherheit, Verlag Reimar Hobbing, Berlin 1927.
Denker:	Unfallverhütung, Verlag G. Stilke, Berlin 1928.
Ludwig:	Der Mensch im Fabrikbetriebe, Verlag Jul. Springer, Berlin 1930.
Schlesinger und Hartmann:	Unfallverhütungstechnik, Karl Heymanns Verlag, Berlin 1910.
Weyls:	Handbuch der Hygiene, Band VII, Allgemeine Unfallverhütung in gewerbl. Betrieben von Hartmann, Verlag I. A. Barth, Leipzig 1917.
Poerschke:	Die Neugestaltung der Arbeitsaufsicht, Karl Heymanns Verlag, Berlin 1928.
Poerschke:	Die Unfallverhütung im Lichte der Zahlen, Sonderdruck aus „Technik u. Wirtschaft", Jahrgang 1914.
Eibel, Meyer-Brodnitz u. Preller:	Praxis des Arbeitsschutzes und der Gewerbehygiene, Berlin 1931, Verlagsges. d. ADGB.
Rambousek:	Lehrbuch der Gewerbehygiene, Wien und Leipzig.
Ermanski:	Wissenschaftliche Betriebsorganisation und Taylorsystem, Berlin 1925.
Didier:	Kernfragen der Unfallverhütung, Verlag Stahleisen, Düsseldorf 1931.
Bender:	Gewerbliche Gesundheitspflege, E. H. Moritz, Stuttgart 1906.
Flury u. Zernick:	Schädliche Gase, Verlag J. Springer, Berlin 1931.
Stier:	Über die sogenannten Unfallneurosen, Berlin 1926.
Beyersdorfer:	Staubexplosionen. Verlag Th. Steinkopf 1925.
	„Safety and Produktion", a Report by the American Engineering Council, New York and London 1928.
Hampe:	Der Mensch und die Gase. Räder-Verlag, Berlin 1932.
Silberberg:	Luftbehandlung in Industrie- und Gewerbebetrieben, Verlag Julius Springer, Berlin 1932.
Klebe:	Die wirtschaftliche Bedeutung des Arbeitsschutzes, insbesondere der Gewerbehygiene, Berlin 1932, Verlag J. Springer (Beiheft 23 zum Zentralblatt für Gewerbehygiene).

b) Wiederkehrende Druckschriften.

Jahresberichte der Gewerbeaufsichtsbeamten und Bergbehörden, herausgegeben im Preuß. Ministerium f. Handel und Gewerbe u. im Reichsarbeitsministerium.

Jahresberichte der gewerblichen Berufsgenossenschaften über Unfallverhütung.
Neuartige Schutzvorrichtungen, zusammengestellt nach den Jahresberichten der gewerblichen Berufsgenossenschaften von der Zentralstelle für Unfallverhütung Berlin W 9, Köthener Straße 37.
Proceedings of Safety Convention (Industrial Accident Prevention Associations, Toronto (Canada).
Beihefte zum Zentralblatt für Gewerbehygiene, Verlag J. Springer, Berlin.

c) Zeitschriften.

Reichsarbeitsblatt, Nichtamtlicher Teil „Arbeiterschutz", Verlag d. RABl. Berlin.
Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung, Verlag Julius Springer, Berlin.
Chronik der Unfallverhütung, herausgegeben vom Internationalen Arbeitsamt in Genf.
Die Berufsgenossenschaft, Zeitschrift für die Reichsunfallversicherung.
Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, Berlin.
Weitere Literaturangaben s. Anmerkg. zum Text.

Abkürzungen

BG(n). = *Berufsgenossenschaft(en).*
BGB. = *Bürgerliches Gesetzbuch.*
HGB. = *Handelsgesetzbuch.*
RABl. = *Reichsarbeitsblatt.*
RGBl. = *Reichsgesetzblatt.*
RAM. = *Reichsarbeitsministerium.*
RGO. = *Reichsgewerbeordnung.*
RV. = *Reichsverfassung.*
RVA. = *Reichsversicherungsamt.*
RVO. = *Reichsversicherungsordnung.*

Inhaltsverzeichnis

Seite

Vorwort 8

Einleitung:
Rechtliche Grundlagen; wirtschaftliche Forderungen 9

Ausführung:
A. Betriebsunfälle als wirtschaftliche Verlustquellen 10
I. Statistik 10
II. Verluste, die der Unfallversicherung zur Last fallen . . . 16
a) Heilbehandlung 16
b) Abfindungen, Renten und Sterbegelder 17
c) sonstige Unkosten 22
d) Gesamtsummen 22
III. Weitere Verluste 25
a) für den Arbeitgeber 26
b) für den Arbeitnehmer 29
IV. Die Gesamtverluste und ihre wirtschaftliche Bedeutung . . 30

B. Wege zur Verringerung der Verluste 32
I. Unfallverhütung 32
1. Unfallstatistik 32
a) Gesamtstatistik 32
aa) nationale 32
bb) internationale 34
b) Betriebsstatistik 35
2. technische Maßnahmen 40
a) Arbeitsraum und Arbeitsplatz 43
b) Ausrüstung der Arbeitnehmer 55
3. betriebsorganisatorische Maßnahmen 56
a) Arbeiterauslese 56
b) Bekämpfung von Arbeitshast und Ermüdung . . . 59
c) Betriebsaufsicht 63
d) Vermeidung von Arbeiterwechsel 64
e) Arbeitslohn 64
f) Arbeitsfreude 66
4. Erziehung zum Selbstschutz (Psychologische Unfallverhütung) 66
a) Ziel 67
b) Mittel und Wege 67
aa) bei den Arbeitgebern 68
bb) bei den Arbeitnehmern 69

Seite

5. Überwachung des Unfallschutzes 74
a) durch betriebseigene Organe 74
b) durch betriebsfremde Organe 78
II. Fürsorge für Unfallverletzte 80
1. erste Hilfe 80
2. sachgemäße Heilbehandlung 81
3. Berufsfürsorge 82
III. Sonstige Maßnahmen 84
1. Gesetzgebung und Rechtsprechung 84
2. Verwaltungsvereinfachung 86
3. Ansiedlung der Arbeiter 86

C. Die Aufwendungen für Unfallbekämpfung 87

D. Die bisherigen Erfolge 92

Schluß:
Zusammenfassung und Ausblick 96

Vorwort des Verfassers

Die vorliegende Arbeit fußt im wesentlichen auf den amtlichen Unfallstatistiken bis zum Jahre 1930. Die Ergebnisse des Jahres 1930 konnten nicht restlos berücksichtigt werden, da die amtliche Statistik des RVA. für dieses Jahr bei Abfassung der Arbeit noch nicht vollständig veröffentlicht war. Soweit aus dem Jahre 1930 Zahlen gebracht werden, ist ihr Vergleich mit früheren Jahren nur bedingt zulässig, weil durch die ungewöhnliche Schrumpfung des Wirtschaftslebens eine wesentliche Veränderung der Vergleichsbasis eingetreten ist.

Einleitung

Rechtl Grun lage

Jeder Unternehmer ist in Deutschland kraft Gesetzes[1]) (RGO. §§ 120 a bis c, RVO. § 848 ff., BGB. § 618, HGB. § 62 in Verbindung mit § 139 g der RGO.) verpflichtet, seinen Betrieb so einzurichten, daß die bei ihm beschäftigten Arbeitnehmer (Arbeiter und Angestellte) gegen Gefahren des Lebens und der Gesundheit soweit geschützt sind, als es die Natur des Betriebes gestattet.

Betriebsunfälle von Arbeitnehmern in versicherungspflichtigen Betrieben müssen nach Maßgabe der Bestimmungen der RVO. von den BGn., öffentlich-rechtlichen Zwangskörperschaften, deren Mitglieder die nach Gewerbezweigen gegliederten Arbeitgeber sind, entschädigt werden. Die BGn. sind Träger der Unfallversicherung. Die Kosten werden durch Umlage bei den Mitgliedern gedeckt.

Der Zwang zu unfallsicherer Einrichtung des Betriebes hat seinen Ursprung in der moralischen und sozialen Verpflichtung des wirtschaftlich Stärkeren gegenüber dem wirtschaftlich Schwächeren. Eine gesetzliche Verankerung dieser Verpflichtung war notwendig, weil ihre freiwillige Erfüllung infolge der unvermeidlichen Kosten bei vielen Unternehmern auf Widerstand gestoßen wäre.

Wirtsch liche Fo rung

Die von Jahr zu Jahr steigenden Ausgaben für Unfallversicherung haben die öffentliche Aufmerksamkeit in zunehmendem Maße auf die wirtschaftliche Seite des Unfallschutzes hingelenkt. Man begreift, daß man ihn nicht nur mit den Augen des Sozialpolitikers und Technikers, sondern auch mit denen des Wirtschaftlers betrachten muß. Von dieser Seite verlangt man immer dringender eine Entlastung von den auf Unfälle zurückzuführenden Kosten.

Um die Berechtigung dieser Forderung zu erkennen, sollen die durch Unfälle entstehenden wirtschaftlichen Verluste — unter Beschränkung auf gewerbliche Betriebe — näher beleuchtet und daran anschließend Wege gezeigt werden, wie diese Verluste zum Nutzen aller Beteiligten vermindert werden können.

---

1) Über die gesetzlichen Grundlagen des Unfallschutzes vgl. Denker „Unfallverhütung", Berlin 1928, Verlag Stilke.

Betriebsunfälle als wirtschaftliche Verlustquellen

I. Statistik.

Zur Einführung sei auf einige Zahlen aus der amtlichen Statistik zurückgegriffen[2]).

1. Die Zahl der versicherten Betriebe bei den gewerblichen BGn.
(in Tausenden)

Jahr	1913	1925	1926	1927	1928	1929	1930
Zahl	828	836	875	917	956	1077	1100

2. Die Zahl der versicherten Personen.
(in Millionen)

Jahr	1913	1925	1926	1927	1928	1929	1930
Zahl	10,6	10,85	9,9	11,4	11,95	12,16	11,24

Die Zahl der versicherten Personen gibt für Vergleichszwecke kein zuverlässiges Bild, solange bei ihnen die Zahl der Vollarbeitstage (zu 8 Stunden gerechnet) im Jahre schwankt, weil die Unfallrisiken von der Zahl der Arbeitstage abhängig sind.

Die Idealperson des sogenannten Vollarbeiters, d. h. eines Arbeiters mit 300 Vollarbeitstagen zu je 8 Std. im Jahre, stellt daher eine bessere Vergleichsbasis dar[3]).

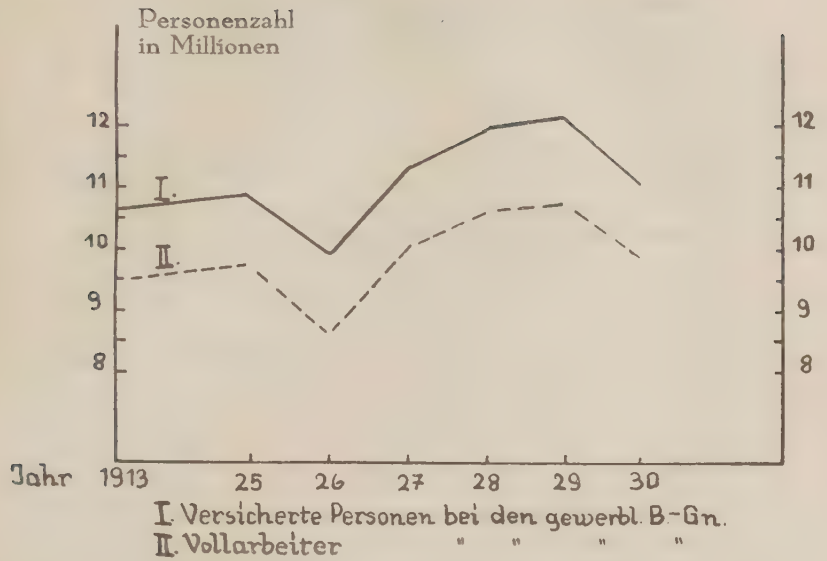
Die Zahl der Vollarbeiter liegt in normalen Zeiten um einen ziemlich gleichbleibenden Prozentsatz — gewöhnlich um 11 bis 12 % — unter der Zahl der versicherten Personen.

3. Die Zahl der Vollarbeiter bei den gewerblichen BGn.
(in Millionen)

Jahr	1913	1925	1926	1927	1928	1929	1930
Zahl	9,5	9,7	8,7	10,1	10,60	10,77	9,9

[2]) Amtl. Nachr. d. RVA.
[3]) Die amtliche Statistik bezieht sich zum Teile noch auf die Zahl der versicherten Personen.

Tabelle 1.



4. Lohnsummen im Bereich der gewerblichen BGn.
(in Milliarden RM.)

Jahr	1913	1925	1926	1927	1928	1929	1930
Zahl	11,5	16,7	15,7	19,4	21,8	23	21

5. Betriebsunfälle bei den gewerblichen BGn. (ausschließlich Berufskrankh. u. Wegeunf.)

Tabelle 2.

Jahr	Gemeldete Unfälle	Erstm. entschäd. Unfälle	% der gemeldeten Unfälle
1913	581 000	75 000	12,9
1925	653 000	56 000	8,6
1926	750 000	57 600	7,7
1927	972 000	57 700	5,9
1928	1 046 000	68 400	6,5
1929	1 034 000	66 500	6,4
1930	852 400	61 900	7,3

Von den gemeldeten Unfällen entfielen auf (ohne Wegeunfälle und Berufskrankheiten)

Tabelle 3.

Personenkreis	1913	1926	1927	1928	1929	1930
1000 Versich.	55,0	75,6	85,38	87,9	85,05	71,0
1000 Vollarb.	61,0	86,0	85,8	98,7	96,05	79,0

Von den entschädigten Unfällen entfielen auf

Personenkreis	1913	1926	1927	1928	1929	1930
1000 Versich.	7,1	5,8	5,07	5,75	5,47	5,5
1000 Vollarb.	7,9	6,6	5,69	6,45	6,17	6,2

6. *Die Zahl der Todesfälle ist, auf 1000 Vollarbeiter bezogen, besonders in den letzten Jahren (seit 1926) beachtlich gesunken.*

Todesfälle auf 1000 Vollarbeiter

Jahr	1913	1925	1926	1927	1928	1929	1930
Zahl	0,69	0,54	0,56	0,52	0,50	0,46	0,45

Im ganzen sind an gewerblichen Unfällen entschädigt worden:

1927: 437 000
1928: 461 500
1929: 482 500

Der Zuwachs 1928 betrug 73 500
Der Abgang 49 000
Der Zuwachs 1929 betrug 74 000
der Abgang 53 000

Unter den erstmalig entschädigten Unfällen entfallen auf jugendliche Verletzte, d. h. Personen unter 18 Jahren, bei den gewerblichen BGn.

1927: 5,92 %
1928: 6,29 %
1929: 5,25 %
1930: 5,58 %

Einen Überblick über die Zahlen der gemeldeten, erstmalig entschädigten und tödlichen Unfälle im Verhältnis zur Zahl der versicherten Personen gibt die nachstehende graphische Darstellung (Tab. 4 u. 4 a).

Tabelle 4.

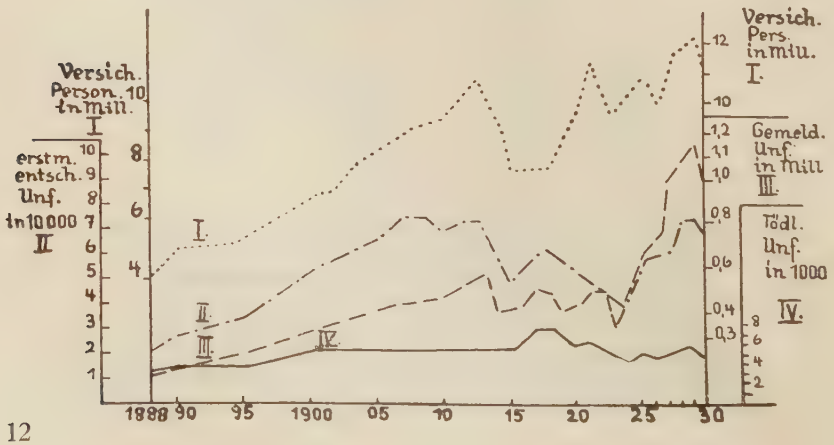
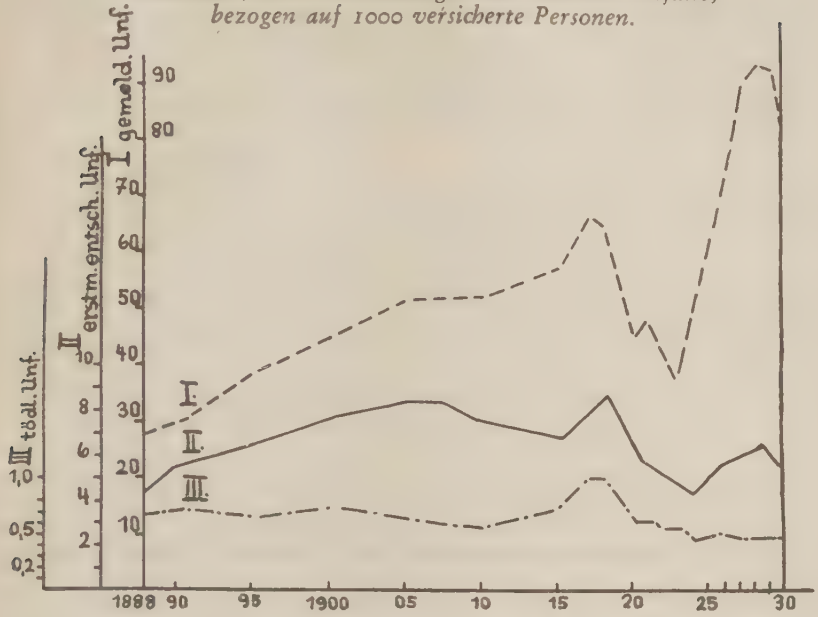


Tabelle 4 a.

Gemeldete, erstm. entschädigte und tödliche Unfälle, bezogen auf 1000 versicherte Personen.



7. Die *Wegeunfälle* sind seit 1925 gemäß § 545 a der RVO. entschädigungspflichtig. Ihre Zahl hat sich, insbesondere infolge der zunehmenden Verkehrsgefahren, ständig vermehrt.

Es wurden bei den gewerblichen BGn.

1927:	33 800	1929:	62 500
1928:	51 300	1930:	47 000

Wegeunfälle gezählt. Entschädigt wurden

1927:	2 895	1929:	5 700
1928:	4 600	1930:	5 400.

Bemerkenswert hoch ist hier die Zahl der Todesfälle; sie betrug z. B. 1928 10 % der entschädigten Wegeunfälle gegenüber kaum 8 % aller entschädigten gewerblichen Unfälle.

8. Auch die *Berufskrankheiten* sind in jüngster Zeit für den Haushalt der Versicherungsträger beachtlich geworden. Als Berufskrankheiten bezeichnet man diejenigen Erkrankungen, die laut Verordnung vom 11. 2. 1929[4]) (RGBl. I S. 27) den Unfällen gleichgestellt und daher entschädigungspflichtig sind. In Frage kommen u. a. insbesondere Erkrankungen durch Blei, Nitro- und Amidoverbindungen der aromatischen Reihe, durch Benzol, Schwefelkohlenstoff, Schwefelwasserstoff, Kohlenoxyd, Quecksilber,

---

4) Die 1. Verordnung über Berufskrankheiten erschien am 12. 5. 28 (RGBl. I S. 69); sie wurde 1929 außer Kraft gesetzt.

Arsen, ferner schwere Staublungenerkrankungen (Silikose) und grauer Star; im ganzen sind es ungefähr 20 Krankheitsarten. Die Zahl der auf Grund von Berufskrankheiten entschädigten Personen ist bisher ständig gewachsen und wird bis zur vollen Auswirkung der Verordnung voraussichtlich noch längere Zeit ansteigen.

Die Zahlen der gemeldeten Berufskrankheiten bei allen Berufsgenossenschaften und Ausführungsbehörden[5]) betrugen:

1927:	4 181	1929:	22 258
1928:	4 332	1930:	15 000

diejenigen der erstmalig entschädigten:

1927:	323	1929:	1 969
1928:	417	1930:	3 157[6])

(3082 allein bei den gewerblichen BGn.; es sind zur Hauptsache Blei- und schwere Staublungenerkrankungen[7]).

Die Ausgaben für Entschädigungen von Berufskrankheiten beliefen sich auf

1926:	283 000 RM.	1929:	2 537 000 RM.
1927:	586 000 RM.	1930:	8 911 000 RM.
1928:	866 000 RM.		

9. *Zusammenstellung der wichtigsten Unfallzahlen bei den gewerblichen Berufsgenossenschaften.*

Tabelle 5.

	1927	1928	1929	1930
1. Gemeldete Unfälle	1 010 500	1 101 700	1 118 000	852 000
darunter				
a) Berufskrankh. . .	4 061	4 200	21 500	13 900
b) Wegeunfälle . . .	33 800	51 300	62 500	47 000
auf 1000 Vollarb. entf. Unf.	99,5	103,9	103,8	86,2
2. Erstmal. entsch. Unfälle	61 053	73 400	74 000	67 000
darunter				
a) Berufskrankh. . .	297	417	1 864	3 082
b) Wegeunfälle . . .	2 895	4 610	5 700	5 400
auf 1000 Vollarb. entf. Unf.	6,01	6,92	6,88	6,77
3. Tödliche Unfälle	5 298	5 729	5 776	—
darunter				
a) Berufskrankh. . .	14	12	344	—
b) Wegeunfälle . . .	—	465	519	—
entschäd. Unf. überhaupt	—	461 500	482 000	—
Versicherte Personen . .	11 400 000	11 900 000	12 160 000	11 240 000

10. Ein Urteil über die Schwere der Unfälle und damit eine Abstufung der einzelnen Berufszweige nach ihrer Gefährlichkeit läßt sich

---

5) Einschl. Landwirtschaft.

6) Nach dem Ergebnis der vorläufigen Zählung.

7) Die hohen Zahlen der Jahre 1929 und 1930 sind zum Teil auf Silikoseerkrankungen zurückzuführen, welche auf Grund der Rückwirkungsvorschriften des § 12 der Zweiten Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten vom 11. 2. 29 zu entschädigen waren.

Tabelle 6.

Lfde Nr.	Berufsgenossenschaft	Auf 1000 Versicherte entfielen entschädigungspflicht. Unfälle (einschl. Berufskrankheiten)	
		1928	1929
1	Knappschafts-BG.	16,05	16,89
2	Schlesische Eisen- und Stahl-BG.	11,75	11,41
3	Fleischerei-BG.	8,64	10,85
4	BG. für gewerbsmäßige Fahrzeughaltung	8,51	10,53
5	Elbeschiffahrts-BG.	10,42	10,47
6	Westdeutsche Binnenschiffahrts-BG.	10,98	10,32
7	Sächsische Holz-BG.	10,69	10,30
8	Südwestliche Baugewerks-BG.	10,08	10,07
9	Müllerei-BG.	10,41	9,68
10	Schlesisch-Posensche Baugewerks-BG.	8,77	9,65
11	Bayrische Baugewerks-BG.	9,13	9,50
12	Bayrische Holzindustrie-BG.	8,81	8,63
13	Papiermacher-BG.	8,18	8,58
14	Norddeutsche Metall-BG.	8,37	8,43
15	Maschinenbau- und Kleineisenindustrie-BG.	7,66	8,40
16	Magdeburgische Baugewerks-BG.	9,33	8,10
17	Süddeutsche Eisen- und Stahl-BG.	7,92	8,00
18	Tiefbau-BG.	7,83	7,66
19	Hütten- und Walzwerks-BG.	9,07	7,62
20	Steinbruchs-BG.	7,29	7,41
21	Rheinisch-Westf. Baugewerks-BG.	7,51	7,20
22	Großhandels- und Lagerei-BG.	6,75	7,13
23	Norddeutsche Holz-BG.	7,15	7,02
24	Württembergische Baugewerks-BG.	8,69	7,02
25	Südwestdeutsche Holz-BG.	6,57	6,84
26	Schmiede-BG.	7,47	6,63
27	See-BG.	6,06	6,53
28	Hessen-Nassauische Baugewerks-BG.	5,39	6,47
29	Ostdeutsche Binnenschiffahrts-BG.	6,73	6,39
30	Brauerei- und Mälzerei-BG.	6,85	6,34
31	Sächsische Baugewerks-BG.	7,59	6,06
32	Nordwestliche Eisen- und Stahl-BG.	6,97	6,02
33	Straßen- und Kleinbahn-BG.	5,73	5,97
34	Thüringische Baugewerks-BG.	6,08	5,97
35	Ziegelei-BG.	5,73	5,95
36	Nordöstliche Baugewerks-BG.	5,41	5,91
37	Nordöstl. Eisen- und Stahl-BG.	6,09	5,91
38	Süddeutsche Edel- und Unedel-Metall-BG.	5,75	5,62
39	BG. der chemischen Industrie	6,21	5,62
40	Glas-BG.	4,58	5,41
41	BG. d. Molkerei-, Brennerei-, u. Stärke-Industrie	6,12	5,34
42	Hannoversche Baugewerks-BG.	5,61	5,17
43	BG. der Schornsteinfegermeister d. Deutschen Reiches	5,11	5,13
44	Zucker-BG.	5,31	4,86
45	BG. der Feinmechanik und Elektrotechnik	5,26	4,69
46	Lederindustrie-BG.	4,68	4,61

Tabelle 6 (Fortsetzung).

Lfde. Nr.	Berufsgenossenschaft	Auf 1000 Versicherte entfielen entschädigungspflicht. Unfälle (einschl. Berufskrankheiten)	
		1928	1929
47	Hamburgische Baugewerks-BG.	4,09	4,30
48	Mitteldeutsche Eisen-BG.	3,38	4,07
49	Privat-Bahn-BG.	4,81	4,02
50	Papierverarbeitungs-BG.	3,86	3,81
51	BG. der Gas- und Wasserwerke	4,85	3,81
52	BG. der Musikinstrumentenindustrie	3,80	3,56
53	Töpferei-BG.	3,23	3,48
54	Leinen-BG.	3,99	3,45
55	Deutsche Buchdrucker-BG.	2,76	3,03
56	Norddeutsche Textil-BG.	3,02	2,80
57	Nahrungsmittel-BG.	2,51	2,53
58	Sächsische Textil-BG.	2,38	2,07
59	Rheinisch-Westf. Textil-BG.	2,62	2,03
60	BG. für den Einzelhandel	1,84	1,96
61	Schlesische Textil-BG.	1,47	1,70
62	Süddeutsche Textil-BG.	1,93	1,59
63	Tabak-BG.	0,91	1,29
64	Bekleidungsindustrie-BG.	1,54	1,29

angenähert aus vorstehender Zusammenstellung über die auf 1000 Versicherte entfallenden entschädigungspflichtigen Unfälle entnehmen.

11. *Unfallursachenstatistik* vgl. Tabelle 12 (S. 33).

II. Verluste, die der Unfallversicherung zur Last fallen.

Jeder Betriebsunfall muß als wirtschaftliche Verlustquelle angesehen werden. Die Feststellung aller auf Betriebsunfälle zurückzuführenden Verluste ist äußerst schwierig. Es soll versucht werden, die wichtigsten zu ermitteln und ihre wirtschaftliche Bedeutung zu erörtern.

Verhältnismäßig leicht sind die Kosten festzustellen, die der Versicherung zur Last fallen. Soweit ein Unfallverletzter als Arbeitnehmer der Unfallversicherung unterliegt, ist er auf Grund seines öffentlich-rechtlichen Anspruchs zu entschädigen. Art und Höhe der Entschädigung sind nach den Bestimmungen der RVO. geregelt. Die Aufwendungen zerfallen zur Hauptsache in Heilbehandlung und Unfallrente (einschl. Sterbegeld und Hinterbliebenenrente). Die Heilbehandlung wird jedem Verletzten zuteil, die Rente nur demjenigen, der nach dreizehnwöchiger ärztlicher Behandlung noch eine Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit nachweist, außerdem den Hinterbliebenen getöteter Personen (§§ 559 ff. u. 586 ff. RVO.).

a) Heilbehandlung.

Die Kosten der Heilbehandlung werden teils von den Krankenkassen, teils von den BGn. getragen. Wenn der Anspruch auf Krankengeld vor

Ablauf der 8. Woche fortfällt, gehen die Aufwendungen bis zum Wegfall des Krankengeldes zu Lasten der Krankenkassen, soweit sie deren Pflichtleistungen nicht übersteigen; bei längerer Dauer müssen die BGn. für die gesamten Kosten aufkommen (§ 1505 RVO.).

Die in den „Amtlichen Nachrichten" des RVA. veröffentlichten Ausgaben der einzelnen BGn. für Heilbehandlung umfassen also nur einen Teil der wirklichen Aufwendungen für Krankenbehandlung. Der Rest, für den die Krankenkassen aufzukommen haben, wird statistisch nicht gesondert erfaßt und kann daher nur geschätzt werden.

Die Höhe der Aufwendungen für Kranken- und Heilbehandlung seitens der einzelnen BGn. ist sehr verschieden. Die Unterschiede sind aus nachstehender Zusammenstellung aus dem Jahre 1929 für eine Anzahl beliebig herausgegriffener BGn. ersichtlich (Tabelle 7).

Daß die Krankenbehandlung in zunehmendem Maße an Bedeutung gewonnen hat, zeigen die anteiligen Aufwendungen hierfür. Von den Entschädigungen entfielen auf Krankenbehandlung bei den gewerblichen BGn.

1926: 10,63 %
1927: 13,69 %
1928: 15,47 %
1929: 15,77 %
1930: 16,30 %

Nach Feststellungen verschiedener Betriebe erfordern etwa 95 bis 98 % aller Unfälle eine Heildauer von weniger als 8 Wochen. Die hieraus entstehenden Heilkosten fallen den Krankenkassen zur Last. Man kann sie auf Grund des vorliegenden, allerdings kargen Materials und nach Vergleichen mit ausländischen Versicherungen, bei denen alle Heilkosten von den Unfallversicherungsträgern bestritten werden, vorsichtig auf mindestens das 1,5- bis 2fache der berufsgenossenschaftlichen Aufwendungen für Krankenbehandlung einschätzen. Im Rahmen der Gesamtaufwendungen der Krankenkassen, die z. B. im Jahre 1930 über 2 Milliarden Reichsmark betrugen, stellen die Aufwendungen für Unfallkranke gewerblicher Betriebe nur einen bescheidenen Bruchteil dar (etwa 2 bis 3 %). Man hat daher bis jetzt davon abgesehen, diese Ausgaben innerhalb der Krankenkassen gesondert auszuweisen.

Die staatlichen Werkstätten, die in der Unfallversicherung unter der Bezeichnung „Ausführungsbehörden" zusammengefaßt werden, haben

1928: 3,0 Millionen RM
1929: 3,7 Millionen RM
1930: 4,1 Millionen RM

für Heilbehandlung aufgewendet bei einer Gesamtentschädigungssumme von

1928: 26,5 Millionen RM
1929: 28,0 Millionen RM
1930: 30,2 Millionen RM,

das sind 11,3 % bzw. 13,2 % bzw. 13,6 % gegenüber 15,5 % bzw. 15,8 % bzw. 16,3 % bei den gewerblichen BGn.

b) Abfindungen, Renten und Sterbegelder.

Der Hauptanteil der Kosten bei der Unfallversicherung entfällt auf Abfindungen, *Renten* und Sterbegelder.

Tabelle 7.
Aufwendungen für Krankenbehandlung bei einzelnen BGn. (einschl. Wegeunfälle) im Jahre 1929.

Berufsgenossenschaften	Gemeldete Unfälle auf 1000 versicherte Personen	Zahl der behandelten Personen in tausend	Zahl der versicherten Personen in tausend
1	2	3	4
1. Hütten- und Walzwerks . . .	153	7,9	222
2. Nordd. Holz	116	6,6	329
3. Feinmechanik und Elektrotechnik	103	6,4	592
4. Nordd. Textil	37	0,6	161
5. Nahrungsmittel	46	5,0	482
6. Nordöstl. Eisen und Stahl . . .	148	4,2	154
7. Brauerei und Mälzerei	200	11,0	102
8. Fleischerei	64	2,0	147
9. Deutsche Buchdrucker	40	2,3	251
10. Rheinisch-Westf. Textil . . .	23	0,8	207
11. BG. der chemischen Industrie .	85	9,1	453
12. Sämtliche gewerbl. BGn. zus. .	90,2	234,0	12 160

BGn.	Absolute Aufwendungen für Krankenbehandlung in tausend RM	In % der Gesamtaufwendungen für Entschädigungen (Krankenhilfe, Rente usw.)	Aufwendungen für eine behandelte Person in RM	Aufwendungen auf den Kopf einer versicherten Person in RM
	5	6	7	8
1.	1 464	13,7	185	6,6
2.	948	14,6	144	2,9
3.	1 820	19,1	284	3,1
4.	203	14,5	340	1,3
5.	591	21,0	118	1,2
6.	727	18,9	173	4,7
7.	523	15,3	48	5,1
8.	367	15,6	183	2,5
9.	326	17,4	142	1,3
10.	112	7,5	140	0,5
11.	1 548	16,9	170	3,4
12.	38 447	15,8	164	3,2

Die Zahl der Abfindungen bei den gewerblichen BGn. betrug im Jahre
1928: 9288
1929: 9876
mit einem Abfindungskapital von 8 555 000 RM und 9 998 000 RM (1930: 8 158 000 RM.). Die Gesamtabfindungen, einschl. derjenigen bei

den landwirtschaftlichen BGn. und den Ausführungsbehörden, erforderten 1928 bei einer Personenzahl von 15 400 ein Kapital von 11,4 Millionen Reichsmark, 1929 bei einer Personenzahl von 16 120 ein Kapital von 12,9 Millionen RM.

Für die auf S. 18 (Tabelle 7) aufgeführten BGn. wurden 1929 folgende Beträge für Renten und Sterbegelder aufgewendet:

Tabelle 8.

Renten, Entschädigungen u. Abfindungen bei einzelnen BGn. im Jahre 1929

Berufsgenossenschaften	Zahl der versichert. Personen in tausend	Renten und Abfindg. an Verletzte in Millionen RM	Sterbegeld, Renten und Abfindg. an Hinterbliebene in Millionen RM	Gesamtsummen d. Renten u. Abfindg. in Millionen RM	Auf eine versicherte Person entfielen i. J. 1929 in RM
1	2	3	4	5	6
1. Hütten- u. Walzwerks	222	6,5	2,66	9,16	41,2
2. Nordd. Holz	329	4,7	0,78	5,48	16,6
3. Feinmech. u. Elektr. .	592	5,8	1,88	7,68	13,0
4. Nordd. Textil	161	1,0	0,19	1,19	7,4
5. Nahrungsm.-Industr. .	482	1,9	0,35	2,25	4,7
6. Nordöstl. Eisen u. Stahl	154	2,5	0,61	3,11	20,2
7. Brauerei und Mälzerei	103	1,8	1,08	2,88	28,0
8. Fleischerei	147	1,8	0,17	1,97	13,4
9. Deutsche Buchdruck.	251	1,4	0,13	1,53	7,1
10. Rhein.-Westf. Textil .	207	1,2	0,17	1,37	6,1
11. BG. d. chem. Industrie	453	5,1	2,45	7,55	16,7
12. Sämtl. gewerbl. BG. zus.	12160	141,7	55,77	197,47	16,2

Die reinen Rentenleistungen betrugen bei den gewerblichen BGn.

1913: 110 Mill. M
1927: 160 Mill. RM
1928: 173 Mill. RM
1929: 185 Mill. RM
1930: 199 Mill. RM.

Die Erhöhung der Rentenleistungen in den letzten Jahren ist, abgesehen von einer Steigerung der Unfallhäufigkeit, im wesentlichen auf drei Ursachen zurückzuführen:

1. Auf Erhöhung des durchschnittlichen Rentenbetrages,
2. auf die Ausdehnung der Versicherung auf weitere Berufszweige,
3. auf die Einbeziehung der Berufskrankheiten und der Wegeunfälle in die Versicherungspflicht.

Die Zahl der Rentenempfänger bei den gewerblichen BGn. belief sich auf:

1928: 502 000 Personen
1929: 522 000 Personen
1930: 533 000 Personen

Da sich die Rentensumme nach dem durchschnittlichen Jahresarbeitsverdienst richtet, ist ihr Ansteigen nicht von der Zahl der entschädigten Unfälle allein, sondern auch von der Lohnhöhe abhängig. Der Rentendurchschnitt für jede durch einen Unfall verletzte Person (einschl. Landwirtschaft) betrug im Jahre 1927 316 RM, im Jahre 1928 321 RM. Bei den gewerblichen BGn. betrug 1928 der Durchschnitt der Entschädigungsleistungen (Heilbehandlung und Rente) für die einzelne entschädigte Person etwa 470 RM, der Durchschnitt der Rentenleistungen allein etwa 400 RM. Innerhalb der einzelnen BGn. bestehen dabei erhebliche Unterschiede. Dem Gesamtdurchschnitt sehr nahe kommt z. B. die Nordwestl. Eisen- und Stahl-BG. Für sie betrugen die durchschnittlichen Entschädigungssummen auf den Kopf des Entschädigten:

1913: 240 M
1925: 294 RM
1926: 415 RM
1927: 439 RM
1928: 477 RM.

Man kann erfahrungsgemäß für jede Rente eine durchschnittliche Dauer von etwa 10 Jahren ansetzen, so daß der Gesamtaufwand an Entschädigungen für jeden Entschädigungsfall bei den gewerbl. BGn. nach dem Stande von 1928 4770 RM beträgt. Zu einer ähnlichen Summe kommt Didier auf Grund eingehender Berechnungen für die Hütten- und Walzwerks-BG.[8]).

Welche Kosten für Heilbehandlung und Renten im einzelnen durch Unfälle entstehen und bis zu welchen Summen sie ansteigen können, sei durch einige Beispiele vorgekommener Unfälle vor Augen geführt[9]).

Beispiele

1. Beim Aufstecken von Flaschen auf eine Flaschenspülmaschine war einem Arbeiter ein Glassplitter in den rechten Daumen gedrungen. Es entstand durch Vernachlässigung der Wunde Blutvergiftung, und der Arm blieb steif.

Kosten: Krankenbehandlung und Pflege . . . . . 832 RM
Rente: 106 RM monatlich oder im Jahre . . . . . 1272 RM.

2. Ein Hilfsarbeiter, der einem Elektriker beim Anbringen einer Lichtleitung behilflich war, rutschte mit der Leiter aus und stürzte aus 2 m Höhe auf den Steinfußboden. Er erlitt einen Bruch der Kniescheibe.

Kosten: Krankenbehandlung mit nachfolgender Kur . . . 1550 RM
Rente: jährlich . . . . . 1676 RM.

3. Ein Kranschmierer wurde 1906 vom Kran erfaßt und verlor beide Beine.

Kranken- und Heilkosten . . . . . 1 600 RM
Renten: bis 1921 . . . . . 11 000 RM
von 1924 bis 1930 . . . . . 5 400 RM
jetzt jährlich 948 RM
Zusammen bis 1930 . . . . . 18 000 RM.

4. In einem Gummiwerke geriet ein Arbeiter 1906 zwischen zwei Walzen. Er verlor die rechte Hand und den linken Unterarm.

---

[8]) Didier, „Kernfragen der Unfallverhütung", Düsseldorf 1931, Verlag Stahleisen.
[9]) Aus den Unfallakten der zuständigen BG.

Krankenkosten	200 RM
Renten: bis 1921 (Vollrente)	15 000 RM
nach 1924 bis 1930	9 700 RM
Zusammen:	24 900 RM.

jetzt jährlich 1880 RM.

5. Ein 17jähriger Arbeiter geriet 1919 in eine Transmission und verlor den kleinen und den Ringfinger der rechten Hand.

Krankenkosten:	belanglos
Rente: bis 1921	4 900 RM
von 1924 bis 1930	2 480 RM
zusammen bis 1930	7 380 RM.

jetzt jährlich 400 RM.

Bis zum 60. Lebensjahre würde der Arbeiter unter der Voraussetzung, daß sich die Höhe der Rente nicht ändert, demnach eine Entschädigung von 20 180 RM. erhalten.

6. Ein etwa 40 Jahre alter Ingenieur stürzte 1925 auf dem Wege zur Arbeit und zog sich eine Schwellung am linken Knie zu, die das Bein steif werden ließ.

Kranken- und Heilkosten	2 015 RM
Rente von 1926 bis 1929	17 800 RM
1930	5 000 RM
zusammen bis 1930	24 815 RM.

jetzt jährlich 5 000 RM.

Bis zum 60. Lebensjahre würde der Ingenieur unter den gleichen Voraussetzungen wie bei Ziffer 5 demnach ungefähr 100 000 RM. an Entschädigungen erhalten.

7. Durch eine Explosion in einer Dynamitfabrik verlor der Betriebsleiter die rechte Hand und das rechte Auge.

Heilkosten im Laufe mehrerer Jahre	10 700 RM
Rente: bis 1918	50 000 RM
von 1924 bis 1930	34 880 RM
zusammen:	95 580 RM.

jetzt jährlich 6 036 RM.

Die beiden letzten Beispiele zeigen besonders deutlich, bis zu welchen Summen die Kosten eines einzelnen Unfalles anwachsen können. Für 21 Zahnradunfälle, die sich in wenigen Jahren im Bereiche der Hütten- und Walzwerks-BG. ereigneten, muß eine Entschädigungssumme von im ganzen etwa 600 000 RM aufgewendet werden unter der Voraussetzung, daß die Verletzten bis zum 60. Lebensjahre eine Rente erhalten[10]). Dabei ist das Zahnrad ein Maschinenelement, welches man fast immer mit geringen Mitteln unfallsicher verkleiden kann.

Von ausschlaggebender Bedeutung für die Höhe der Gesamtentschädigung ist das Alter des Verletzten. Der Unfall eines jugendlichen Arbeiters z. B. kann das Vielfache der Kosten verursachen wie der gleiche Unfall eines älteren Mannes.

---

10) Nach Didier.

c) Sonstige Unkosten.

Verwal-
ngskosten

Zu den weiteren Unkosten, mit denen die Versicherungsträger durch die Unfälle belastet werden, gehören die Aufwendungen für den Verwaltungsapparat.

Diese setzen sich zur Hauptsache zusammen aus den Kosten für Gehälter, Ruhegehälter, Reiseaufwand der Beamten, für Büroräume, sachliche Aufwendungen und dergleichen. Schließlich verschlingt der Finanzdienst (An- und Verkauf von Grundstücken, Vermögensauseinandersetzungen, Hypothekenzinsen, Unterhaltung von Grundstücken, Rücklage usw.) eine beachtliche Summe.

Die persönlichen und sachlichen Verwaltungskosten betrugen bei den gewerblichen BGn. 1929 insgesamt 31 Millionen RM; 1930 31,6 Millionen Reichsmark.

Sie verteilten sich folgendermaßen:

	1913 M	1927 RM	1928 RM	1929 RM	1930 RM
auf 1000 RM Lohnsumme	1,23	1,32	1,36	1,35	1,50
auf 1 Vollarbeiter	1,50	2,53	2,80	2,88	3,18
auf 1 im Geschäftsjahr gemeldeten Unfall	24,44	25,37	26,97	27,77	37,—

Die Kosten betrugen 1930 9,86 % (1929 10,6 %, 1928 11,05 %) der Gesamtaufwendungen der gewerblichen BGn.

Die angeführten Aufwendungen für Entschädigungen (Heilkosten und Abfindungen) und für den Verwaltungsapparat nebst Zubehör ergeben im wesentlichen die Gesamtsummen der den Versicherungsträgern durch die Unfälle auferlegten Belastungen[11]).

d) Gesamtsummen.

Eine Übersicht über die Verteilung der Gesamtkosten bei allen Versicherungsträgern vgl. Tab. 8 a.

Die schlechte Wirtschaftslage hat dazu beigetragen, daß die Unfallzahlen seit 1929 gesunken sind. Sie hat ferner Lohnerhöhungen, die sich auf die Rentenhöhe auswirken, zurückgehalten. Die Belastungen auf 1000 RM Lohnsumme betrugen bei den gewerblichen BGn.

1913: 14,29 M
1925: 9,03 RM
1926: 14,49 RM
1927: 12,26 RM
1928: 12,32 RM
1929: 12,75 RM
1930: 14,60 RM

Die relativ niedrigen Zahlen der Jahre 1927 bis 1929 erklären sich aus den ständig gewachsenen Lohnsummen infolge Lohnerhöhungen und

[11]) Die Ausgaben für Unfallverhütung werden später behandelt.

Tabelle 8 a.

Verteilung der Aufwendungen bei den Versicherungsträgern.
in Millionen RM.

	1913	1925	1926	1927	1928	1929	1930
1. Entschädigungen . . .	126,4	122,0	189,0	198,1	222,7	243,3	252,6
2. Kosten der Unf.-Verh. u. Unf.-Unters. . . .	2,4	3,8	4,5	5,3	7,0	7,6	7,8
3. Verfahrenskosten . .	5,3	3,0	4,9	6,3	7,5	8,8	10,1
4. Verwaltungskosten							
a) persönliche	10,4	18,6	19,6	20,8	23,7	24,5	25,2
b) sachliche	3,8	4,4	4,6	4,9	6,0	6,6	6,4
5. Finanzdienst (Zinsen, Steuern)	17,5	3,8	5,8	2,6	2,1	2,2	3,1
6. Gesamtsummen für gewerbl. BGn.	165,8	155,6	228,2	238,0	269,0	293,0	305,2
7. Zweiganstalten . . .	2,8	—	3,4	3,6	3,9	4,0	3,7
8. Ausführungsbehörden .	14,9	—	25,6	26,1	27,8	29,4	28,6
9. Landwirtsch. BGn. . .	43,2	—	64,3	69,5	76,8	84,2	87,7
10. Insgesamt	226,7	—	321,5	337,2	357,5	410,6	425,2

Einbeziehung weiterer Klassen von weniger gefährdeten Arbeitnehmern in den Kreis der Versicherten (z. B. der Angestellten)[12]).

Der von den gewerblichen Unternehmern für jeden einzelnen Versicherten jährlich aufzuwendende durchschnittliche Geldbetrag belief sich auf:

1913: 15,5 M
1925: 14,3 RM
1926: 23,0 RM
1927: 21,0 RM
1928: 22,5 RM
1929: 24,0 RM
1930: 27,5 RM

(Vgl. Tabellen 9, 10 und 10 a.)

Mit einem weiteren Steigen der Gesamtausgaben für Unfallversicherung muß auf der Grundlage der bestehenden Gesetze noch für eine Reihe von Jahren gerechnet werden (vgl. Tabelle 10), bis ein Ausgleich zwischen Abgang und Zugang der Schadensfälle eingetreten ist.

Bei anhaltender Wirtschaftskrise ist außerdem eine Erhöhung des auf 1000 RM Lohnsumme entfallenden Beitrages für die BG. zu erwarten, da infolge Betriebseinschränkungen und -stillegungen die Gesamtlohnsumme erheblich sinkt. Die noch arbeitenden Betriebe müssen den Anteil der stillgelegten an Entschädigungen für Unfälle in den vergangenen Jahren mittragen.

Von Interesse dürfte die Gegenüberstellung der Kosten der Unfallversicherung (einschl. landwirtschaftl. BGn. und Ausführungsbehörden) mit denjenigen der übrigen deutschen Sozialversicherungen sein (Tab. 11).

---

12) 1930 ist die absolute Lohnsumme zurückgegangen (vgl. S. 11).

Tabelle 9.

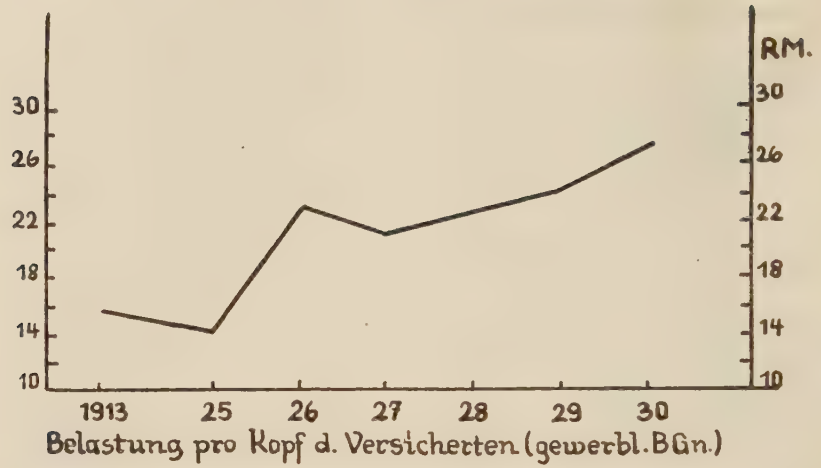
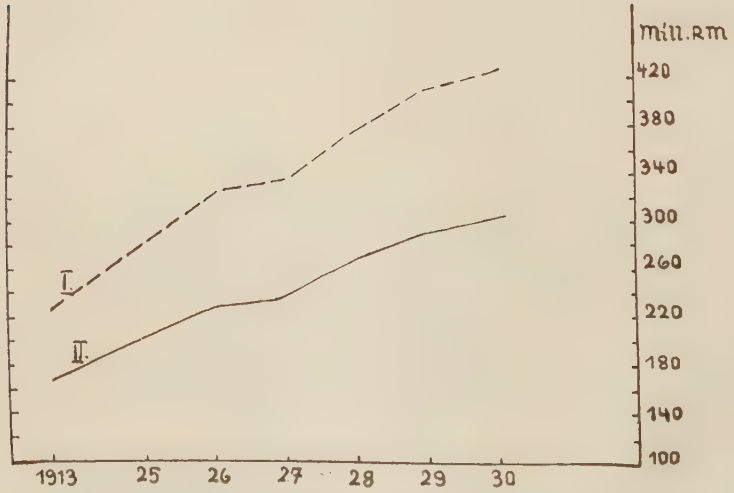


Tabelle 10.



II. Gesamtsumme der Aufwend. f. gewerbl. BGn.
I " " " " " aller BGn. (einschl. Landw. u. Ausf. Beh.)

Tabelle 10 a.

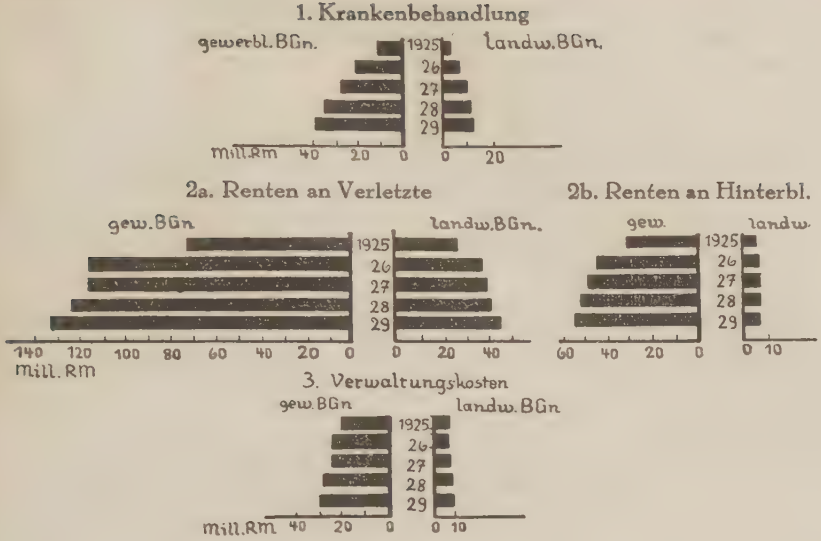


Tabelle 11.
Die Unfallversicherung im Vergleich zu den übrigen Sozialversicherungen[13])
Ausgaben in Millionen RM.

Versicherungszweige	1913	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930
1. Unfallversich. . .	227	145	224	322	337	378	411	426
2. Krankenversich.	569	1007	1369	1438	1730	2051	2218	2090
3. Invalidenversich.	242	409	644	819	935	1144	1338	1477
4. Angestelltenversicherung	15	30	70	83	141	138	186	225
5. Knappschaftliche Pens.-Versich. .	—	145	224	322	337	378	411	426
6. Arbeitsl.-Vers.[14])	—	403	368	1387	1078	1320	1689	2215
7. Gesamtsumme .	1053	2139	2899	4371	4558	5409	6253	6859
8. Unfall-Versich. in % d. Ges.-Summe	21,5%	6,8%	10,4%	7,4%	7,4%	7 %	6,6%	6,2%

III. Weitere Verluste.

Die bisher aufgeführten Kosten der Unfälle, welche lediglich die von der Versicherung zu tragenden umfassen, erscheinen, an den sonstigen sozialen Lasten der Wirtschaft gemessen, mäßig. Ihre anteilige Höhe ist von Jahr zu Jahr gesunken und betrug 1930 nur noch 6,2 % (vgl.

[13]) Nach der Aufstellung von v. Bülow in „Der wirtschaftliche Wert der Sozialpolitik", Jena 1931 (Verlag G. Fischer).
[14]) Einschl. Sonderfürsorge, Krisenfürsorge und Werte schaffende Erwerbslosenfürsorge.

Tabelle 11). Dieser Wert darf jedoch nicht zu einer Unterschätzung des durch Unfälle entstehenden wirtschaftlichen Schadens verleiten; denn mit den von der Versicherung erfaßten Verlusten sind die Kosten der Unfälle keineswegs erschöpft.

a) Verluste für den Arbeitgeber.

Von den weiteren wirtschaftlichen Schädigungen hat der Unternehmer in der Regel den größten Teil zu tragen. Dabei ist die Schwere des Unfalles nicht immer ein Maß für die Höhe der Kosten. Der tödliche Unfall eines Transportarbeiters z. B. hat selten die gleiche wirtschaftliche Auswirkung wie die vorübergehende Arbeitsunfähigkeit eines eingearbeiteten Maschinenarbeiters.

Zeit- und Lohnverluste

Ein großer Teil der Unkosten läßt sich auf Zeit- und Lohnverluste zurückführen. Der Unternehmer hat seinen Arbeitern bei einem Unfalle im allgemeinen den Lohn für den vollen Tag zu zahlen, auch wenn sich der Unfall in den ersten Arbeitsstunden ereignet und sofortige Arbeitsunfähigkeit nach sich zieht. In den Tarifverträgen sind hierüber meistens nähere Vereinbarungen getroffen.

Nach einem Unfall mit folgender Arbeitsunfähigkeit ist für den Verletzten selten sofort ein vollwertiger Ersatz zur Stelle, z. B. beim Ausfall eines eingeübten Mannes, der für die Bearbeitung der Werkstücke an der Presse, Stanze oder Säge ausschlaggebend ist. Sehr empfindlich können die dadurch hervorgerufenen Zeitverluste bei der Anfertigung hochwertiger Einzelerzeugnisse werden, da in der verfügbaren Zeit oft überhaupt kein geeigneter Ersatzmann zu beschaffen ist.

Ein Stellvertreter muß meistens erst angelernt werden; daher bleibt seine Leistung eine zeitlang hinter derjenigen des eingeübten Arbeiters zurück. Durch die anfängliche Unsicherheit leidet die Güte der Fabrikation. Werkzeuge und Arbeitsmaschinen sind erhöhtem Verschleiß und größerer Bruchgefahr ausgesetzt.

Meistens ist ein Unfallverletzter nach Rückkehr an seine frühere Arbeitsstätte durch die Folgen des Unfalles in seiner Leistungsfähigkeit zunächst behindert. Der Unternehmer, in dessen Interesse der Arbeiter seine Gesundheit geopfert hat, wird den Verletzten im allgemeinen nicht ohne weiteres entlassen. Den durch Minderleistung entstehenden Verlust muß er, wenn der Arbeiter im Zeitlohn steht, allein tragen.

Durch mehrere kurz hintereinander eintretende Unfälle steigern sich die Verlust bringenden Momente in ihrer Wirkung auf den Arbeitsgang. Je umfangreicher ein Betrieb ist und je verzweigter die Arbeitsteilung durchgeführt ist, um so empfindlicher macht sich jede Unterbrechung im Fluß der Arbeit bemerkbar. Es entstehen Unregelmäßigkeiten, die leicht weitere Störungen und Verluste im Gefolge haben können.

Haide[15]) gibt für die dem Betriebe entstehenden Kosten eines Unfalles u. a. folgendes Beispiel: Elektrische Verbrennung von Arm und Gesicht durch Kurzschluß — Betriebsstörung 1 Stunde; Reparatur und Auswechselung der kurzgeschlossenen Teile 3 Stunden. Zeit des Unfalles 9 Uhr vorm.

[15]) Chronik der Unfallverhütung. 1931, Heft 3.

Lohnausfall 9 bis 15 Uhr	
6 Stunden zu je 1.— RM	6.— RM
Abtransport 2 Mann	
je ½ Stunde	1.— RM
Betriebsstörung 1 Stunde	
20 Mann Lohn	20.— RM
Produktionsausfall	200.— RM
Reparatur einschließlich Reserveteile	100.— RM
dazu Kosten des 1. Verbandes und Arztbehandlung in der Unfallwache des Betriebes	5.— RM
Abtransport ins Krankenhaus	6.— RM
Unkosten des Betriebes[16])	338.— RM.

Ist durch einen Unfall auch Maschinenschaden entstanden, so vervielfacht sich meistens der Zeitverlust, insbesondere wenn zur Reparatur erst Fachleute herangezogen werden müssen. Nicht selten ist dann ein Teil des Betriebes zum Feiern gezwungen.

An einer Maschine, an der in kurzer Zeitfolge zwei oder gar mehr Unfälle vorkommen, verweigert die Belegschaft u. U. die Weiterarbeit. Es bedarf dann meistens zeitraubender Untersuchungen und Verhandlungen und oft umfangreicher Veränderungen oder gar des Ersatzes der alten Maschine durch eine neue, ehe das nötige Vertrauen in die Betriebssicherheit zurückgekehrt ist.

Erhebliche Zeitverluste können durch Unfälle bei Montagearbeiten entstehen, z. B. beim Bau eines Schiffes, wenn die Behörden zwecks Feststellung der Schuldfrage die ganze Umgebung der Unfallstelle für mehrere Tage sperren lassen. Während dieser Zeit wird der Fortgang der Arbeit stark beeinträchtigt. Bei eiligen Aufträgen droht Konventionalstrafe.

Jeder Unfall verursacht eine Beunruhigung der Belegschaft. Die Arbeiter laufen bei dem Verletzten zusammen und unterhalten sich über das Vorgefallene. Selbst nach Rückkehr an die Arbeitsplätze bleibt der Unfall noch längere Zeit Gesprächsthema. Das kostet Zeit; es leidet die Güte der Arbeit; außerdem erhöht sich die Unfallgefahr für die ganze Belegschaft infolge Ablenkens der Aufmerksamkeit von den Betriebsvorgängen.

Die Beunruhigung der Belegschaft, insbesondere bei Unfallhäufung, ist bisweilen so stark, daß eine sichere Weiterarbeit der ganzen Betriebsabteilung gefährdet wird, namentlich wenn zahlreiche weibliche Arbeitnehmer vertreten sind. Bei manchen Betrieben ist es daher üblich, daß nach einem Unfall, der erhebliche Beunruhigung erregt hat, die ganze Betriebsabteilung oder ein großer Teil der in der Nähe der verletzten Person tätigen Arbeitnehmer unter Fortzahlung des Lohnes für den laufenden Arbeitstag beurlaubt wird. Die hierdurch entstehende Mehrausgabe wird geringer eingeschätzt als die erhöhte Gefährdung der übrigen Arbeitnehmer oder die zu erwartende Schädigung der Produktion.

Ferner entstehen durch die *Heilbehandlung* Zeitverluste. Man hat festgestellt, daß das Verbinden bei einem leichten Unfall mit dem Hin- und Herwege durchschnittlich eine halbe Stunde beansprucht. Bei mehr-

16) Die weiteren Verluste, welche durch verschiedene andere Umstände entstehen können, sind in obiger Aufstellung noch unberücksichtigt geblieben.

maligem Erneuern des Verbandes vervielfacht sich die Zeiteinbuße. Die geringere Leistung während der Heilung und die oft damit verbundenen weiteren Zeitverluste der Mitarbeiter können selbst bei kleineren Verletzungen den Wert von mehreren Arbeitsstunden erreichen.

Von jedem Unfall eines Versicherten ist bei mehr als dreitägigem Arbeitsausfall nach vorgeschriebenem Muster eine genaue Anzeige in dreifacher Ausfertigung für die zuständigen Behörden auszustellen[17]). Außer der in der Regel sofort erfolgenden betriebsseitigen Untersuchung eines Unfalles sind oft weitere Untersuchungen durch die Polizeibehörde, die Gewerbeaufsicht und die zuständige BG. erforderlich. Bisweilen ist das Erscheinen des Betriebsleiters und zahlreicher Betriebsangehöriger als Zeugen vor Gericht nötig. Alle diese Untersuchungen mit den sich daran anschließenden Erörterungen gehen zu Lasten des Arbeitgebers.

Sonstige Verluste

Außer den Zeitverlusten können durch Unfälle Material- und sonstige Verluste von oft nicht abzusehender Größe und Wirkung eintreten. Es kann z. B. in einer Fabrik feiner optischer Apparate oder elektrischer Instrumente ein Unfall, der gleichzeitig ein teures Werkstück untauglich macht, für den Unternehmer einen Verlust verursachen, der in keinem Verhältnis zu den übrigen Unfallkosten steht.

Auch durch Beschädigung wertvoller Werkzeuge und Arbeitsmaschinen anläßlich eines Unfalles können empfindliche Verluste entstehen. Werden solche Schäden an den Produktionsmitteln nicht rechtzeitig entdeckt, so können die Verluste je nach der Größe der Lieferung in die Tausende oder gar Zehntausende gehen und den Ruf des Unternehmens gefährden. Schädigungen dieser Art, die als Folgeerscheinungen von Unfällen entstanden sind, können deren unmittelbare Kosten, bestehend in der Heilung und Entschädigung des Verletzten, um ein Vielfaches übersteigen.

Vermehrte Unfälle oder Berufserkrankungen in bestimmten Industriezweigen können dazu führen, daß bei ihnen — in wirtschaftlich normalen Zeiten — das Angebot an tüchtigen Arbeitskräften zurückgeht. Dies kann z. B. eintreten in Betrieben, in denen mit Giftstoffen gearbeitet wird (z. B. mit Blei oder bleihaltigen Verbindungen) oder auch in mechanischen Werkstätten mit besonders gefährlichen Maschinen. In solchen Betrieben findet in der Regel ein häufiger Wechsel der Arbeitskräfte statt; dadurch werden der Fortgang der Produktion und die Unfallverhütung nachteilig beeinflußt.

Fällt ein Betrieb durch die Zahl seiner Unfälle oder durch wiederholte schwere Unfälle auf, so droht dem Unternehmer ein Zuschlag zu den Versicherungsbeiträgen durch die BG. Ferner kann der Arbeitgeber für die der BG. aus einem Unfall entstehenden Verpflichtungen u. U. regreßpflichtig gemacht[18]) und außerdem mit Ordnungsstrafen bis zu 10 000 RM belegt werden (§ 851 RVO.).

Schließlich sei erwähnt, daß Unfälle den Unternehmer häufig zu Beiträgen an Wohlfahrts- und Unterstützungskassen sowie zur Zahlung von Beihilfen an Angehörige verunglückter Arbeiter des Betriebes verpflichten.

Im einzelnen ließen sich noch weitere Beispiele für die dem Arbeitgeber durch Unfälle erwachsenden geldlichen Verluste anführen. Diese

17) § 1552 ff. RVO.
18) § 903 RVO.

Verluste wenigstens annähernd zahlenmäßig festzustellen, liegt im Interesse jedes größeren Betriebes. Denn in der Erkenntnis der Größe der Verluste und vor allem in der Feststellung der Betriebsabteilungen, in denen die Verluste am häufigsten und am schwersten auftreten, liegt ein starker Ansporn aller verantwortlichen Leiter des Betriebes, den Verlusten auf den Grund zu gehen und sich mit allen Kräften für ihre Minderung einzusetzen.

In Amerika hat man in einzelnen Betrieben versucht, die Nebenkosten der Unfälle zahlenmäßig zu erfassen. Dr. Witt führt in der „Berufsgenossenschaft" 1928[19]) u. a. folgendes Beispiel an:

Bei Bearbeitung eines Gußstückes an der Drehbank verletzte sich ein Arbeiter 3 Finger. Die Heilkosten betrugen 11 Dollar. Dem Unternehmer entstanden für 49 Dollar Nebenkosten, die sich folgendermaßen zusammensetzten:

1. Minderleistung des Verletzten für 2 Wochen bei Weiterzahlung des früheren Lohnes . . .	Verlust	33	Dollar
2. Ausbessern des beschädigten Werkzeuges . . .	„	8	„
3. Ersatz eines Werkzeugstahls	„	2	„
4. Zeitverlust der Mitarbeiter	„	6	„
	Arbeitgeberverlust	49	Dollar.

Ähnliche Beispiele für Arbeitgeberverluste durch Unfälle ließen sich zweifellos auch aus deutschen Betrieben feststellen.

b) Verluste für den Arbeitnehmer.

Der Arbeitnehmer, welcher die Folgen der Unfälle am eigenen Leibe spürt, bleibt trotz der Entschädigung durch die Sozialversicherung ebenfalls nicht vor wirtschaftlichen Verlusten bewahrt. Bei voller Invalidität erhält er etwa ⅔ seines bisherigen Arbeitsverdienstes. Die Zahl der Vollinvaliden ist allerdings gering; sie beträgt ungefähr 1 bis 1½ % der gesamten Unfallrentner[20]); die übrigen können den Rest ihrer Arbeitsfähigkeit verwerten.

Ein Unfallverletzter muß sich bei verringerter Leistungsfähigkeit vielfach mit einem entsprechend verminderten Lohn begnügen; dies gilt insbesondere nach einem Wechsel der Arbeitsstätte, soweit es ihm bei dem zurzeit bestehenden Überangebot von Arbeitskräften überhaupt noch gelingt, eine Arbeitsstätte zu finden. Das Einkommen erreicht in vielen Fällen auch unter Einrechnung der Rente nicht den Verdienst vor dem Unfall.

Bleibt die Erwerbsbeschränkung unter 20 %, so entfällt nach der Notverordnung vom 8. 12. 1931 der Anspruch auf Rente.

Die im Akkord entlohnten Arbeiter werden durch Unfälle meistens härter getroffen als die im Zeitlohn stehenden. Ihnen entgeht schon bei geringen Verletzungen, die kein Aussetzen der Arbeit erfordern, infolge der körperlichen Behinderung ein erheblicher Teil des Verdienstes. Bei Gruppenakkord wird gewöhnlich die ganze Gruppe, in welcher der verletzte Arbeiter tätig ist, im Verdienste geschmälert.

---

19) Dr. Witt, „Unfallverhütung treiben heißt rationell arbeiten".
20) Vgl. Dr. Bohren, Bedeutung der Unfallversicherung in der Produktion. Schweizer Zeitschrift für Gesundheitspflege. 1928, S. 410.

Bei Arbeitsunfähigkeit ersetzt das Krankengeld, das nach § 182 RVO. erst vom 4. Krankheitstage an gezahlt wird[21]), nur z. T. den Verdienstausfall. Im übrigen werden die Aufwendungen der Krankenkassen zu ⅔ durch Beiträge der Arbeitnehmer gedeckt, so daß diese den Hauptanteil der Krankenkosten für die leichten und mäßig schweren Unfälle tragen müssen. Stellt sich bei der Untersuchung eines Unfalles heraus, daß die Ursache auf schuldhafte Nichtachtung der für den Arbeitnehmer gültigen Unfallverhütungsvorschriften zurückzuführen ist, so kann der Arbeitnehmer in Geldstrafe genommen werden[22]). Bei Unfällen auf dem Wege zu und von der Arbeitsstätte verliert er in solchem Falle den Entschädigungsanspruch (Notverordnung vom 8. 12. 1931).

Ein invalider Arbeiter muß oft fremde Hilfe in Anspruch nehmen, die er als gesunder Mensch entbehren könnte. Ihm sind bei starker körperlicher Behinderung die Aufstiegsmöglichkeiten zu höheren, besser bezahlten Stellungen erschwert, wenn nicht ganz verschlossen, da viele Berufe volle körperliche und geistige Gesundheit erfordern. Manche erwerbsbeschränkte Unfallverletzte verlieren, namentlich in vorgerücktem Alter, ihre feste Anstellung und fallen schließlich den Angehörigen oder der allgemeinen Wohlfahrt zur Last.

Die Gesamtverluste durch Unfälle für die Arbeitnehmer sind zahlenmäßig noch schwerer zu ermitteln als diejenigen für die Arbeitgeber. Sie sind durch Geld vielfach überhaupt nicht zu ersetzen, weil die seelische Beeinträchtigung, die Rückwirkung auf das ganze Familienleben und die zahlreichen weiteren Folgen körperlicher und geistiger Gebrechen oft gar nicht abzuschätzen sind. Sie können sich nicht nur bis ans Lebensende des Verletzten, sondern sogar bis auf seine Nachkommen auswirken (Störung in der Ausbildung der Kinder u. ä.).

IV. Die Gesamtverluste und ihre wirtschaftliche Bedeutung.

Um über die wirtschaftliche Bedeutung der Gesamtverluste durch Unfälle ein klares Bild zu erhalten, wäre es erwünscht, sie wenigstens angenähert zahlenmäßig zu erfassen. Daß dies mit Ausnahme der durch die Versicherung gedeckten Verluste äußerst schwierig ist, dürfte nach den bisherigen Ausführungen einleuchten. In den Vereinigten Staaten von Amerika hat man den Versuch unternommen, die Nebenkosten der Unfälle festzustellen. H. W. Heinrich, der Sicherheitsingenieur der größten amerikanischen Haftpflichtgesellschaft, ist auf Grund eingehender Forscherarbeit und nach Untersuchung von etwa 12 000 Unfällen mit allen Begleitumständen und Auswirkungen zu dem Ergebnis gekommen, daß die gesamten Unkosten der Unfälle die für Entschädigungen aufgewendete Summe im Durchschnitt um das Vierfache übersteigen[23]). Für deutsche Verhältnisse erscheint diese Summe etwas hoch. Die Entschädigungen fließen in Amerika im allgemeinen nicht so leicht und reichhaltig wie in Deutschland, einmal weil die Unfallversicherung drüben zur Hauptsache in Händen privater Versicherungsgesellschaften ruht, und ferner weil sie

---

[21]) Tritt die Arbeitsunfähigkeit später ein, so wird es vom Tage ihres Eintritts gewährt.

[22]) § 851 RVO.

[23]) Vgl. Pfisterer, „Die Lehren der amerikanischen „Safety-First-Bewegung" in „Chronik der Unfallverhütung", 1928, Heft 5.

in Amerika nicht auf so breiter gesetzlicher Grundlage aufgebaut ist wie in Deutschland. Daher sind bei uns die sonstigen Verluste im Verhältnis zu den Entschädigungskosten in Zeiten normaler Wirtschaft vermutlich etwas niedriger als in Amerika. Sie können aber unter ungünstigen Verhältnissen, insbesondere bei allgemeiner Absatzstockung, auch ebenso hoch werden, weil dann Störungen der Produktion, Fehllieferungen oder Überschreitungen der Termine den Unternehmer härter treffen als in normalen Zeiten.

Legt man die amerikanischen Berechnungen zugrunde, so *würden die gesamten Verluste durch Unfälle nur in gewerblichen Betrieben in Deutschland für das Jahr 1930 bei einer Entschädigungssumme von rund 250 Millionen etwa 1 Milliarde RM ausmachen*[24]). Da die deutsche Wirtschaft durch Steuern, Zinsen und Sozialabgaben bis an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit vorbelastet ist, hat jeder weitere Aderlaß in steigendem Maße Konkurse, Kapitalknappheit, Arbeiterentlassungen und alle sonstigen Erscheinungen schlimmster Wirtschaftskrise im Gefolge.

Um sich einen Wertmesser für die Unfallverluste zu bilden, hat man sie vielfach durch die von den Arbeitern während der Dauer ihrer Arbeitsunfähigkeit nicht geleisteten Arbeitsstunden ausgedrückt. Ein Betrieb der Großeisenindustrie[25]) hat z. B. für die Unfälle mit mehr als 3 Tagen Arbeitsausfall einen Verlust von

1928: 106,5
1929: 85,3

Arbeitsstunden[26]) auf 10 000 und für die Unfälle mit weniger als 3 Tagen Arbeitsausfall einen Verlust von

1928: 0,31
1929: 0,58

Arbeitsstunden[26]) auf 10 000 festgestellt.

Ähnliche Untersuchungen hat man auch in anderen Großbetrieben unternommen, z. B. bei den Rheinischen Stahlwerken[27]). Hier betrug 1927 der Ausfall an Arbeitsschichten infolge der Unfälle 14 ‰ der gesamten verfahrenen Schichten und der dadurch hervorgerufene Lohnausfall im Jahre rund 390 000 RM bei einer Belegschaftsstärke von etwa 10 700 Arbeitnehmern.

Richtig bewerten kann man die Unfallverluste erst, wenn man sie nicht mit den gezahlten Löhnen vergleicht, sondern sie zu dem auf 1000 RM Lohnsumme erzielten Gewinn in Beziehung setzt; denn vom Gewinn müssen sie größtenteils getragen werden. Sie sind ein stark schwankender Faktor, den der Unternehmer vorher — abgesehen von den Versicherungsbeiträgen — in seine Kalkulation schwer aufnehmen kann. Es leuchtet ein, daß z. B. 30—40 RM unvorhergesehene Gewinneinbuße[28])

---

24) Nach Mitteilungen des „Comittee on elimination of wast in industry of the Federated American Engineering Societies" (Gorter, Betriebssicherheit und moderne Betriebsführung, RABl. 1930, Heft 20) wird der Verlust durch Betriebsunfälle in Amerika im Jahre 1919 auf rund 1 Milliarde Dollar berechnet.

25) Mitteilung der Hütte Ruhrort-Meiderich.

26) Hierunter fällt nur der durch Fernbleiben von der Arbeitsstätte gekennzeichnete Arbeitsstundenausfall.

27) Vgl. RABl. 1927, Nr. 8, S. III 46 ff.

28) Nur die Versicherungsbeiträge betrugen nach S. 22 i. J. 1929 durchschnittlich 12,75 RM. auf 1000 RM. Lohn.

auf 1000 RM gezahlte Löhne für ihn u. U. so beachtlich sein kann, daß der ganze Verdienst hinfällig wird.

Unter dem Zwange, alle Möglichkeiten zur Verbilligung der Produktion zu erschöpfen, verdienen die wirtschaftlichen Verluste durch Unfälle größte Beachtung.

Ihre Verminderung stellt im Wirtschaftsprozeß eine Rationalisierung dar, die nicht nur dem einzelnen Betriebe, sondern der Volksgesamtheit zugute kommt.

Wege zur Verringerung der Verluste.

1. Unfallverhütung.

Die Unfallkosten hängen zur Hauptsache von der Zahl und der Schwere der Unfälle ab. Die Unfallverhütung ist daher das erste und wichtigste Mittel zur Verringerung dieser Kosten. Um den wirtschaftlichen Erfolg der Unfallverhütung zu sichern, sind die erforderlichen Maßnahmen so zu treffen, daß sie nicht produktionshemmend, sondern möglichst produktionsfördernd wirken und unnötigen Aufwand vermeiden.

1. Unfallstatistik.

Es bedarf zunächst der Erkenntnis, wo, in welchem Umfange und unter welchen Begleitumständen Unfälle auftreten. Das regellose Durcheinander der täglichen Zufälligkeiten muß nach bestimmten Gesichtspunkten geordnet werden. Das geschieht durch eine Unfallstatistik.

a) Gesamtstatistik.

aa) Nationale Statistik.

Die amtliche Statistik wird durch das RVA. für das ganze Reichsgebiet aufgestellt. Das Material dazu liefern die einzelnen BGn., die jede für sich eine abgeschlossene Teilstatistik aus den bei ihnen gemäß § 1552 der RVO. einlaufenden Unfallanzeigen der Unternehmer anfertigen[29]).

Ursachenstatistik

Zur wirksamen Verhütung von Unfällen ist aber nicht nur die Kenntnis der allgemeinen Unfallzahlen nötig (Zahlen der gemeldeten, entschädigten, tödlichen Unfälle usw.), sondern auch der Ursachen, aus denen heraus sie entstanden sind. Die früheren amtlichen Statistiken begnügten sich damit, festzustellen, an welchen Betriebseinrichtungen sich Unfälle ereigneten und teilten sie danach in etwa 15 Hauptgruppen ein. Diese rohe Unterteilung war aber für eine gründliche Ursachenforschung unbrauchbar. Nachdem bereits einige BGn. von sich aus begonnen hatten, eine genauere Unfallursachenstatistik aufzustellen und sich deren prak-

[29]) Über die Entwicklung der amtl. Statistik vgl. die Ausführungen von Schöneich, „Zur Ausgestaltung der Betriebsunfallstatistik", Zentralbl. f. Gewerbehygiene und Unfallverhütung, 1927, Heft 3; ferner Eibel in „Chronik der Unfallverhütung, 1927, Heft 6, Seite 143 ff.

tische Brauchbarkeit mehrfach erwiesen hatte, wurde durch das RVA. im Jahre 1926 einheitlich die Führung einer tief gegliederten Unfallursachenstatistik erstmalig für das Jahr 1927 angeordnet[30]). Die Statistik ist auf etwa 1200 Arbeitsmaschinen und sonstige Betriebseinrichtungen mit rund 3000 Gefahrstellen ausgedehnt[31]) und soll vor allem dazu dienen, die Gefährlichkeit der einzelnen Betriebseinrichtungen festzustellen, um danach für die vorbeugende Unfallverhütung geeignete Maßnahmen zu treffen. Das Gerippe der neuen Unfallursachenstatistik mit den Hauptgruppen zeigt Tabelle 12. Der bleibende Wert dieser neuen Unfallstatistik liegt u. a. darin, daß sie im Grundbau an ein festes System gebunden, in ihren Zweigen aber elastisch ist, so daß die Vergleichsmöglichkeit mit früheren Jahren bestehen bleibt, auch bei späteren Ergänzungen oder Änderungen in den Einzelheiten.

Tabelle 12.
Verteilung der Unfälle bei den gewerbl. BGn. nach den Ursachen im Jahre 1929.

Unfälle durch	vorgekommen	%	entschädigt	%	tödlich	%
A Krafterzeugungsanlagen .	3 068	0,33	267	0,48	45	0,98
B Kraftübertragungsanlagen	8 168	0,88	964	1,75	267	5,8
C Arbeitsmaschinen . . .	105 224	11,34	9 959	18,02	192	4,18
D Fördermaschinen u. -einrichtungen	23 740	2,55	2 564	4,64	226	4,92
E Transport	244 871	26,33	12 410	22,46	1 304	28,37
F Koch- u. Druckapparate	342	0,03	26	0,05	8	0,17
G Explosivstoffe	382	0,04	112	0,20	22	0,48
H Behälter für verflüssigte und verdichtete Gase .	201	0,02	19	0,04	1	0,02
J Schweiß- und Schneideanlagen	3 300	0,36	96	0,17	31	0,67
K Behälter für brennbare Flüssigkeiten	62	0,01	4	0,01	1	0,02
L Feuergefährliche heiße u. ätzende Stoffe	44 200	4,76	1 239	2,24	237	5,16
M Zusammenbruch, Einsturz, Herab- und Umfallen v. Gegenständen	78 384	8,45	4 829	8,74	412	8,96
N Fall von Personen von Leitern, Treppen usw.	129 568	13,96	9 593	17,36	620	13,49
O Tiere	7 851	0,85	520	0,94	38	0,83
P Handwerkszeug	50 951	5,49	1 365	2,47	21	0,46
Q Auf dem Wege von und zur Arbeitsstätte . .	61 843	6,66	5 248	9,50	599	13,03
R Rohstoffgewinnung und bearbeitung	6 098	0,66	425	0,77	48	1,04
S Verschiedenes	152 282	16,41	4 826	8,73	362	7,87
T Berufskrankheiten . . .	7 460	0,80	791	1,43	163	3,55

30) Amtliche Nachrichten 1927, S. 220.
31) Vgl. Denker, „Unfallverhütung", S. 41.

Die weitverzweigte Statistik hat den Nachteil, daß ihre Bearbeitung ziemlich lange dauert. Erst etwa 12—15 Monate nach Ablauf des Berichtsjahres wird sie gewöhnlich veröffentlicht. Inzwischen können sich die technischen und wirtschaftlichen Verhältnisse vielfach so geändert haben, daß die gewonnenen Erkenntnisse durch die Zeit überholt sind. Um einen möglichst schnellen Überblick über die Unfallursachen zu erhalten, hat man für die Jahresberichte der Gewerbeaufsichtsbeamten, die meistens 4—5 Monate nach Ablauf des Berichtsjahres erscheinen, unter Beibehaltung des Gerippes der Reichsstatistik eine abgekürzte Unfallstatistik eingeführt.

Verkürzte Statistik

Um für die weitgehende Unterteilung der Reichsstatistik die erforderlichen Unterlagen zu erhalten, bedarf es einer gewissenhaften Ausfüllung der Unfallanzeigen. Jeder Betriebsleiter muß Unfälle eingehend untersuchen und den Unfallbericht wahrheitsgetreu abfassen.

Bei einer etwaigen Erweiterung der Statistik wäre eine Unterteilung nach der Betriebsgröße in Erwägung zu ziehen, da in kleinen Betrieben im allgemeinen andere Arbeitsverhältnisse vorliegen als in großen.

bb) Internationale Statistik.

Wie in Deutschland, so werden auch in den meisten anderen industriell entwickelten Kulturstaaten Unfallstatistiken geführt. Um aus dem gesamten Material für jedes einzelne Land Nutzen ziehen zu können, ist schon seit Jahrzehnten mehrfach angeregt worden, eine internationale Statistik aufzustellen. Die Schwierigkeiten haben sich jedoch größer erwiesen als der gute Wille der Beteiligten. Die stärksten Hindernisse liegen einmal in der Uneinheitlichkeit der einzelnen nationalen Statistiken, vor allem in der Verschiedenartigkeit der Einteilung nach Berufen und Industrien und ferner in der Verschiedenheit des gesetzlichen Unterbaues. Durch eine neue internationale Statistik würde in den meisten Ländern die Vergleichsmöglichkeit mit früheren Jahren, die einen Hauptzweck der Unfallstatistik darstellt, stark beeinträchtigt.

Ausländische Unfallstatistik

Der folgende Überblick über den Aufbau der Unfallstatistiken in drei fremden Staaten veranschaulicht die bestehenden Schwierigkeiten

Tabelle 13.

Der Aufbau ausländischer Unfallstatistiken.

1. Französische Unfallstatistik.
   1. Maschinen.
   2. Transporte in Bewegung.
   3. Explosion und Feuer.
   4. Giftige und ätzende Stoffe, Gase, schädliche Dämpfe.
   5. Elektrischer Strom.
   6. Fall von Personen.
   7. Unfälle beim Gehen.
   8. Fall von Gegenständen, Einstürze.
   9. Handhabung ohne mechanische Apparate.
   10. Handwerkszeug.
2. Englische Unfallstatistik.
   1. Durch mechanische Kraft bewegte Maschinerie.
   2. Transporte.
   3. Elektrizität.

4. Explosionen.
5. Feuer.
6. Gasunfälle.
7. Geschmolzenes Metall.
8. Heiße und ätzende Stoffe.
9. Nicht durch mechanische Kraft bewegte Maschinerie.
10. Benutzung von Handwerkszeug.
11. Fall von Gegenständen.
12. Fall von Personen.
13. Treten auf oder stoßen gegen Gegenstände.
14. Handhabung von Gegenständen.
15. Verschiedenes.

3. Amerikanische Unfallstatistik (Staat New York).

1. Maschinen
2. Hebe- und Fördereinrichtungen.
3. Fahrzeuge (ohne Handkarren).
4. Explosionen, Elektrizität, Hitze usw., darunter Dampfkessel.
5. Explosive Stoffe, darunter Staub- und Gasexplosionen.
6. Hochdruckapparate.
7. Elektrizität.
8. Brände.
9. Heiße Stoffe und Flüssigkeiten.
10. Schädliche Stoffe.
11. Fall von Arbeitern.
12. Treten auf oder stoßen gegen Gegenstände.
13. Fallende Gegenstände ohne Handhabung.
14. Handhabung von Gegenständen.
15. Handwerkszeug.
16. Tiere.
17. Verschiedenes.

b) Betriebsstatistik.

Für die Unfallverhütung im einzelnen Betrieb reicht die amtliche Reichsstatistik nicht aus, da sie den Betriebsleitern nur allgemeine Richtlinien an die Hand gibt. Hier muß man eine genaue Betriebs- oder Werkstatistik zu Hilfe nehmen[32]). Sie kann den Eigenarten des Betriebes entsprechend tiefer in Einzelheiten dringen und eine Reihe bemerkenswerter Fragen behandeln, die in der großen amtlichen Statistik nicht zur Geltung kommen oder nicht geeignet sind, öffentlich hervorgehoben zu werden. Für ein Unternehmen ist es z. B. oft von Interesse zu wissen, welchen Einfluß Neueinrichtungen oder Umstellungen in der Arbeitsweise (z. B. Übergang zur Fließ- und Bandarbeit, ein neues Lohnsystem, neue Arbeitszeit- und Pausenregelung u. dgl.) auf die Unfallhäufigkeit ausüben. Auch Untersuchungen über die Wirkung eines häufigen Arbeiterwechsels sind in einer Betriebsstatistik am Platze. Besonders eine Unterteilung der durch Unfälle verletzten Personen nach Jugendlichen (unter 18 Jahre alt), Frauen und männlichen Erwachsenen (über 18 Jahre alt) kann bedeutsame Aufschlüsse geben über die anzuwendenden Methoden der Unfallverhütung und über den Personenkreis, auf den sie sich in erster Linie zu erstrecken hat. In einer Werkstatistik ist auch die Behandlung der

32) Vgl. Schwantke, „Betriebsunfallstatistik" (RABl. 1932, Nr. 8, S. III 49).

Tabelle 14. *Statistische Unterlagen zum Unfall-Wettbewerb der Betriebe A, B und C (Lokomotiv- und Apparatebau) April bis Juni 1930.*

1	2	3	4	5	6	7		8		9	10	11
Arbeiterzahl		Arbeitsstunden		Verhältniswerte		Abfall — Zuwachs				Monat	Betrieb	Bemerk.
Zahl der Unfall-verletzten	mittlere Arbeit.-Zahl des Werkes	Zahl d. durch Unfall versäumten Arbeitsstunden	Gesamt-arbeitsstunden des Werkes	*Unfallhäufigkeit* d. h. Unfallzahl auf 1000 Arbtr.	*Unfallschwere* d. h. U.-Std. bez. a. 1000 Arbstd.	*Häufigkeit* = 100 gesetzt		*Schwere* = 100 gesetzt				
						Abfall	Zuw.	Abfall	Zuw.			
A 979	4310	182 608	9 920 000	18,9	18,5					1929	A	
B 438	2700	53 012	5 885 000	13,5	9,0					Jan. bis	B	
C 162	1049	29 232	2 478 000	12,8	11,8					Dez.	C	
A 120	5334	22 000	863 000	22,5	25,5		19,1		37,8	April	A	
B 18	2600	1 648	461 000	6,9	3,6	48,6		60,0		1930	B	
C 14	1016	2 280	182 000	13,8	12,5		7,81		5,93		C	
A 121	5235	25 000	940 000	23,2	26,6		22,7			Mai	A	
B 27	2600	4 451	397 000	10,3	11,2	23,6			43,7	1930	B	
C 12	1075	1 344	229 000	11,2	5,9	12,5		50,0	24,4		C	
A 94	5062	19 000	1 049 000	18,6	18,1	1,6		2,2		Juni	A	
B 21	2550	2 320	363 000	8,2	6,4	39,2		40,0		1930	B	
C 18	1180	2 104	220 000	15,2	9,6		18,75	18,64			C	

Bemerkungen: Spalte 1: Nur Unfälle, durch die der Verletzte mehr als 3 Tage arbeitsunfähig wurde, einschl. der Wegeunfälle.

Spalte 2: Gerechnet sind alle Tages- und Wochenlohnempfänger einschl. der Betriebsbeamten, aber ausschl. der kaufm. u. techn. Beamten (Konstrukteure).

Spalte 3: Zahl der Krankheitstage × 8 bei allen Verletzten der Spalte 1.

Spalte 4: Gezählt sind alle Arbeitnehmer der Spalte 2.

Spalte 5: Spalte 1 geteilt durch Spalte 2.

Spalte 6: Spalte 3 geteilt durch Spalte 4.

Tabelle 15. *Unfallstatistik für die einzelnen Monate.*

Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft

Jahr .....

Mitglied Nr.:
Werk:
Betrieb:

Übersicht I.

a) Betrieb oder Jahr b) Monat	*Geleistete Arbeitsstunden* (einschl. Über-, Sonntags- u. bezahlte Urlaubsstunden	Durchschnittl. *Arbeiterz.*	*Meldepflicht. Unfälle*			Unfallzeitverluste			*Unfallschwere*
			nicht tödl. Unf. über 3 Tage	tödl. Unf.	Sa. Sp. 4 u. Sp. 5	Auf 100 Arbeiter entf. Unfälle (Unf.-Rate gem. Sp. 6)	Unfallhäufigkeit. Auf 100 000 geleist. Arbeitsstd. entf. Unf. gem. Sp. 6 Sp. 6 · 10^5 : Sp. 2	Summe der durch meldepfl. Unfälle verloren. Arbeitsstunden gem. Sp. 4	bez. auf 100 000 geleistete Arbeitsstunden (Quote) Sp. 9 · 10^5 : Sp. 2	$\frac{\text{Sp. 9} + 2000 \cdot \text{Sp. 5}}{\text{Sp. 6}}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Schuldfrage angebracht; wenn sie innerhalb der einzelnen Betriebe durch eine Unfallschutzkommission, der Arbeitgeber und Arbeitnehmer gemeinsam angehören, möglichst objektiv untersucht und entschieden wird, kann sie zur Erkenntnis, wie weit der Gedanke des Unfallschutzes bereits Allgemeingut der Belegschaft geworden ist, wesentlich beitragen.

Statistik über Unfallkosten

Ein noch wenig bearbeitetes Gebiet sind statistische Erhebungen über die Unfallkosten in den einzelnen Betrieben. Derartige Erhebungen könnten zur Erkenntnis der wirtschaftlichen Bedeutung der Unfälle und damit zur Förderung der Unfallverhütung wesentlich beitragen.

Werkstatistiken erfüllen nur dann ihren Zweck, wenn ihre Objektivität verbürgt ist und wenn sie sich auf ein umfangreiches Material stützen können. Beide Voraussetzungen werden von Großbetrieben in der Regel am besten erfüllt.

Muster für Unfallstatistiken

Von einzelnen BGn. sind Muster für Unfallstatistiken ausgearbeitet worden, die den bei ihnen versicherten Betrieben zur Verwendung empfohlen werden. Bei Vergleichen ist jedoch Vorsicht an-

Tabelle 16. *Übersicht II.*

Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft

Monat:
Werk:
Betriebsabt.:

Unfälle nach der Art des körperlichen Schadens.

a) Werk oder Betriebsabt. b) Monat (Nichtzutreffendes streichen)	Hand einschl. Finger	Arm	Fuß	Bein außer Knie	Knie	Kopf und Hals	Augen	Rumpf	geschädigt durch Gas	geschädigt durch Elektrizität	Sonstige Schädigungen	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

zuwenden, da selten in zwei, wenn auch äußerlich ähnlichen Betrieben die gleichen Verhältnisse anzutreffen sind. Die Verschiedenartigkeit der äußeren Umstände beeinflußt die Unfallzahlen stark. Welche Unterschiede in der Unfallhäufigkeit und -schwere auftreten können, zeigt ein Vergleich zwischen drei ähnlichen, aber verschieden großen Unternehmungen für Lokomotiv- und Apparatebau. (Tabelle 14.)

Für die Unfallstatistiken großer Werke gibt es bis jetzt keine einheitliche Norm, die allen Anforderungen gerecht wird.

Nach langen Beratungen sind z. B. für die Betriebe der Hütten- und Walzwerks-BG. vorläufig die nachstehenden Formblätter aufgestellt worden (Tabellen 15 und 16). Von besonderer Bedeutung ist hier der Maßstab, den man zur Kennzeichnung der Unfallschwere gewählt hat. Man drückt sie durch den Ausfall an Arbeitsstunden, bezogen auf den einzelnen Unfall, aus, wobei ein tödlicher Unfall z. B. mit dem Arbeitsstundenausfall eines ganzen Jahres gewertet wird.

Maßstab für die Unfallschwere

Diese Beurteilung der Unfallschwere läßt keinen Schluß zu hinsichtlich der weiteren Folgen der Unfälle, besonders der wirtschaftlichen (z. B. Höhe und Dauer der Rente). Man ist daher z. Z. noch

Tabelle 17.

Grossbetrieb der Elektrizitätsindustrie
Unfälle in den Jahren 1927/1929

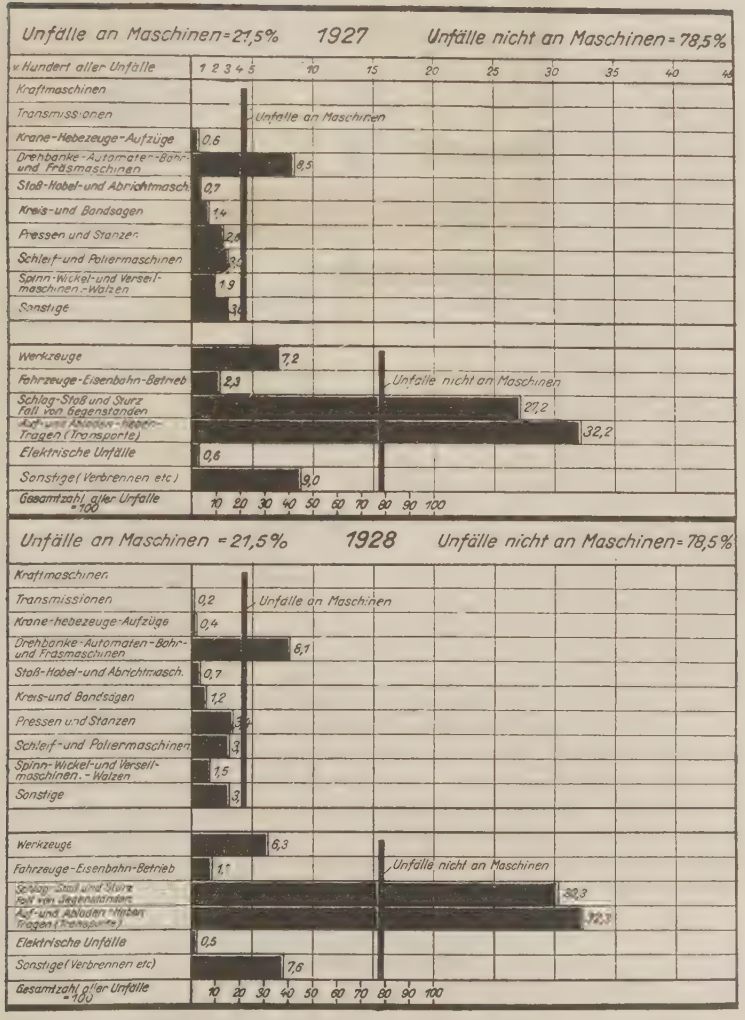
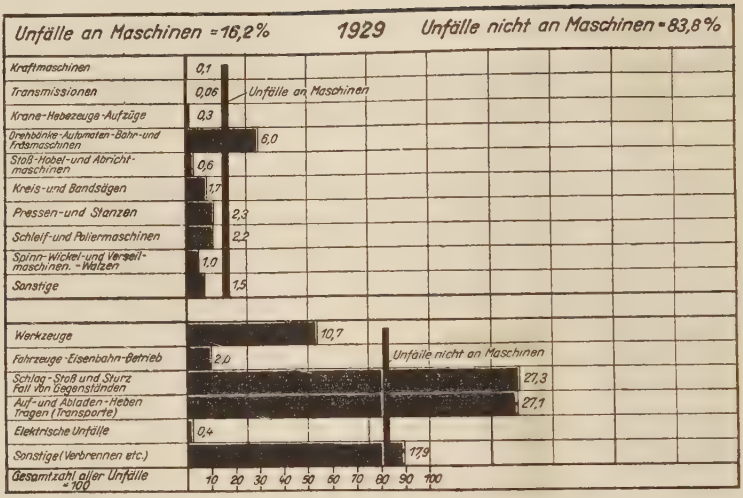


Tabelle 17 (Fortsetzung).



auf der Suche nach geeigneteren Wertmessern für die Schwere der Unfälle (vgl. die Ausführungen von Karl Becker im Jahrbuch des Vereins deutscher Revisionsingenieure 1931).

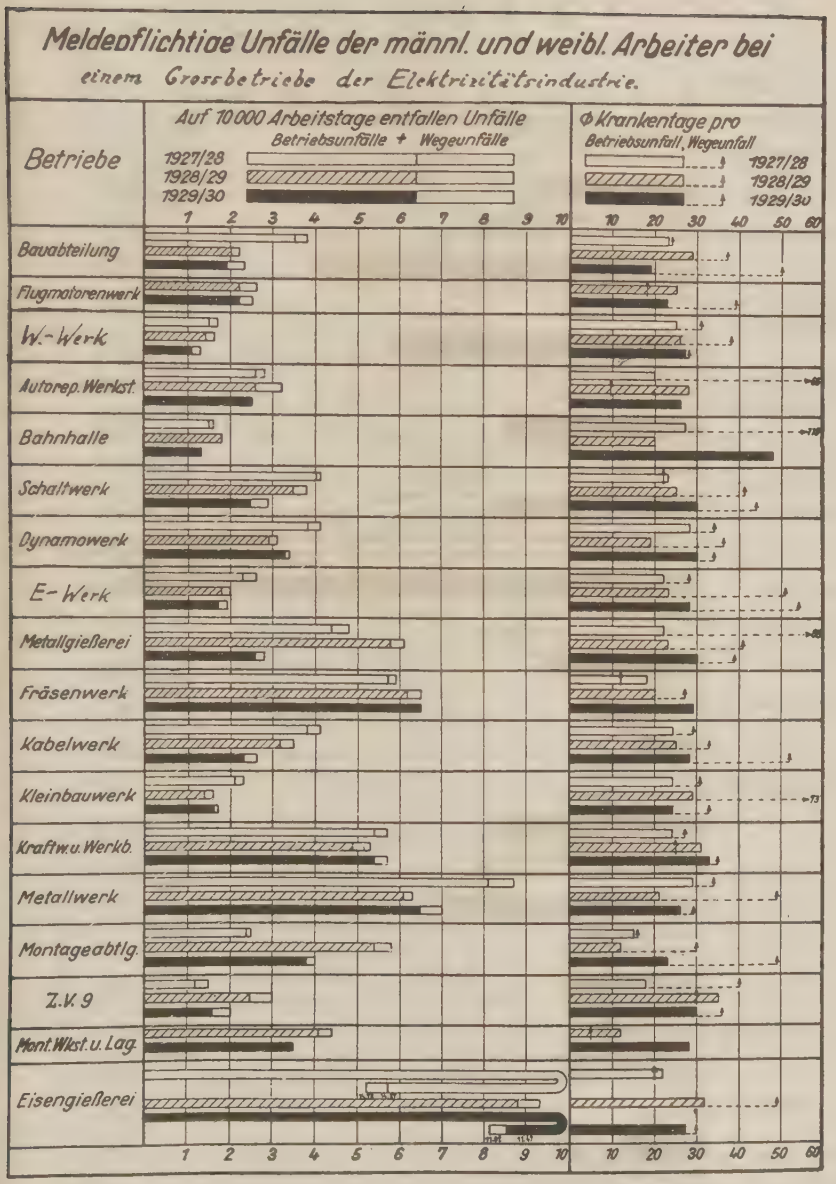
Die Tabellen 17 und 18 beziehen sich auf Werkstatistiken aus 2 Betrieben der Elektrizitätsindustrie; die Tabellen 19 bis 21 entstammen 2 großen Stahlwerken.

Die Statistik ist die Aufklärung im Kampf gegen Unfälle. Je gewissenhafter sie durchgeführt wird, um so wirksamer kann die Abwehr gestaltet und um so mehr unnötiger Aufwand vermieden werden. Die vielfach in Unternehmerkreisen vorherrschende Abneigung gegen statistische Erhebungen hat meistens ihren Grund in den zahlreichen Enttäuschungen, die man hinsichtlich der wirtschaftlichen Vorteile der Statistik erlebt hat. Der Geldaufwand für eine Unfallstatistik macht sich nur dann bezahlt, wenn man neue Erkenntnisse gewinnt, die zu Fortschritten in der Unfallverhütung führen. Daher ist vor Beginn jeder statistischen Erhebung die Frage des praktischen Nutzens eingehend zu prüfen. Eine Unfallstatistik, die nicht den Kern des Problems erfaßt, wird zu einem teuren, unwirtschaftlichen Gebilde und erschwert die Übersicht und Gewinnung brauchbarer Erkenntnisse. Eine Vernachlässigung der notwendigen Statistik wiederum kann sich ebenso rächen, wie eine unzureichende Aufklärung vor dem Feinde.

2. Technische Maßnahmen.

Die aus den Unfallstatistiken gewonnenen Erkenntnisse dienen in erster Linie als Wegweiser für die weiteren Maßnahmen der Unfallverhütung.

Tabelle 18.



Erläuterungen hierzu siehe Seite 43.

Unfälle der einzelnen Betriebsabteilungen aus den Jahren 1926—1929, bezogen auf 10 000 verfahrene Arbeitsstunden.

Eisen- u. Stahlwerk Hoesch A.-G.

Erläuterungen zu Tabelle 18.

Um die Größe der Abteilungen zu erkennen, seien die im Jahre 1929/30 geleisteten Arbeitstage angeführt:

Bauabteilung . . .	100 300	Kabelwerk	1 471 000
Flugmotorenwerk . .	103 500	Kleinbauwerk . . .	647 300
W.-Werk	5 160 000	Kraftwerk und Werk-bahnen	60 900
Autorep.-Werkstatt .	39 500	Metallwerk	205 300
Bahnhalle	86 100	Montageabteilung . .	140 600
Schaltwerk	897 800	Z. V. 9	196 300
Dynamowerk	727 600	Montagewerkstatt und Lager	36 600
E.-Werk	743 000	Eisengießerei	67 100
Metallgießerei . . .	100 400		
Fräsenwerk	23 000		

Die Zahl der Wegeunfälle zur Gesamtzahl der Unfälle ist von Jahr zu Jahr gestiegen; der Prozentsatz betrug:

1927/28	1928/29	1929/30
8,3 %	10,2 %	10,7 %

Gestiegen ist auch die Zahl der durchschnittlichen Krankentage auf einen Unfall. Sie belief sich auf

25	25	29 pro Unfall.

Bei den Wegeunfällen sind die meisten Krankentage zu verzeichnen, nämlich

31	37	38 pro Unfall.

Im übrigen ist ersichtlich, daß die Unfallhäufigkeit bei den Betriebsunfällen geringer geworden ist. Sie betrug für das Gesamtwerk auf 10 000 Arbeitstage bezogen:

2,66	2,23	1,92 Unfälle.

Der Erfolg ist vor allem auf die unermüdlichen Unfallverhütungsbestrebungen in den Hauptwerkstätten, wie W.-Werk, Schaltwerk, Kabelwerk usw. zurückzuführen.

---

a) Arbeitsraum und Arbeitsplatz.

Um unfallsicher zu arbeiten, bedarf es zunächst einer unfalltechnisch einwandfreien Arbeitsstätte. Was darunter zu verstehen ist, ersieht man zur Hauptsache aus den bau-, feuer- und gewerbepolizeilichen Bestimmungen sowie den Unfallverhütungsvorschriften der für die einzelnen Gewerbezweige zuständigen BGn.[33]). Daneben sind die auf Grund von Reichs- und Landesgesetzen erlassenen besonderen Sicherheitsvorschriften zu beachten (z. B. im Dampfkesselwesen, in der Lagerung brennbarer Flüssigkeiten u. a.). Es würde zu weit führen, sämtliche Sicherheitsvorschriften auch nur auszugsweise zu erwähnen[34]).

Einige der für die unfallsichere Einrichtung gewerblicher Betriebe wichtigsten Gesichtspunkte seien im folgenden hervorgehoben:

---

[33]) Vgl. u. a. „Fabrikbau", Beiheft 18 zum Zentralblatt für Gewerbehygiene, Verlag Jul. Springer, Berlin 1930.

[34]) Eine erschöpfende Übersicht geben „Die Arbeiterschutzvorschriften im Deutschen Reich", zusammengestellt im Reichsamt des Innern, und die hierauf fußende neuere Bearbeitung von Leymann unter dem gleichen Titel, herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Gewerbehygiene, Berlin 1927, Verlag Reimar Hobbing.

Tabelle 20. Unfälle in den Jahren 1926—1929 nach Monaten getrennt, bezogen auf 10 000 t Stahlproduktion (Eisen- u. Stahlwerk Hoesch A.-G.)

Verteilung und Anordnung der Arbeitsräume

Von vornherein ist die Verteilung und Anordnung der Arbeitsräume, die Höhe, Beleuchtung und Lüftung[35]) dem Betriebszweck entsprechend einer besonderen Prüfung im Hinblick auf Unfallverhütung zu unterziehen. Ist mit der Entwicklung schädlicher Dünste oder Wrasen zu rechnen, so empfiehlt es sich, rechtzeitig eine entsprechend große Raumhöhe, Absaugungs- oder Entnebelungsanlagen und, sofern keine anderen Schutzmöglichkeiten bestehen, eine Abtrennung derjenigen Räume vorzusehen, in denen gesundheitsgefährliche Arbeiten vorgenommen werden sollen[36]). Übersichtlichkeit, bequeme Verkehrswege und gute Ausgangsmöglichkeiten sind die Voraussetzungen der Betriebssicherheit. Aus der Unfallursachenstatistik (vgl. Tabelle 12) geht hervor, daß der Anteil derjenigen Unfälle, die sich nicht an Maschinen ereignen, mehr als 85% der gesamten gemeldeten Unfälle ausmachen. Es sind zur Hauptsache Unfälle beim Transport, durch Handwerkszeug, Sturz, Umfallen von Gegenständen und Verbrennungen. Im einzelnen sind die Ursachen dieser Unfälle so verschieden, daß man sie nicht mit wenigen bestimmten Sicherheitsvorrichtungen verhüten kann. Man kann sich nur schützen, indem man, allgemein gesprochen, im Betriebe eine unfallsichere Atmosphäre schafft.

Brandschutz

Besondere Aufmerksamkeit verdient der Brandschutz[37]).

Schon bei der Errichtung eines Fabrikgebäudes müssen die Rückzugsmöglichkeiten bedacht werden (ausreichende, leicht kenntliche und schnell erreichbare Notausgänge, rauchsichere und bequeme Treppenhäuser, feuerbeständige bzw. feuerhemmende Decken und Wände u. dgl.). Um die schnelle Ausbreitung eines Feuers zu verhindern, empfiehlt es sich, größere Betriebsanlagen durch Brandmauern, welche bis über das Dach hinaus reichen — mit feuerbeständigen und selbsttätig schließenden Türen —, in einzelne Brandabschnitte aufzuteilen. Unvermeidliche Durchbrechungen der Wände (z. B. bei der Durchführung von Transmissionen oder automatischen Transporteinrichtungen) sind so klein wie möglich zu halten und weitgehend abzudichten.

Alles was den Ausbruch einer Panik begünstigen kann, ist zu vermeiden. Dazu gehören vor allem dunkle und unübersichtliche Treppen, Verstellen oder Verschließen von Notausgängen, Löcher im Fußboden usw.

Der beste Feuerschutz liegt in den vorbeugenden Maßnahmen. Bei der Verarbeitung besonders feuergefährlicher Stoffe, z. B. von Mineralölen, Äther, Spiritus, Zellhorn, Sprengstoffen usw. sind erhöhte Sicherheitsmaßnahmen am Platze, wie sie in den einschlägigen Sondervorschriften niedergelegt sind[38]).

Für den Brandfall muß man durch ausreichende und wirksame Löscheinrichtungen gerüstet sein. Aus von Zeit zu Zeit abgehaltenen Feueralarmproben lassen sich für den Ernstfall wichtige Lehren ziehen;

---

35) Die natürliche Lüftung ist, soweit anwendbar, der künstlichen vorzuziehen.

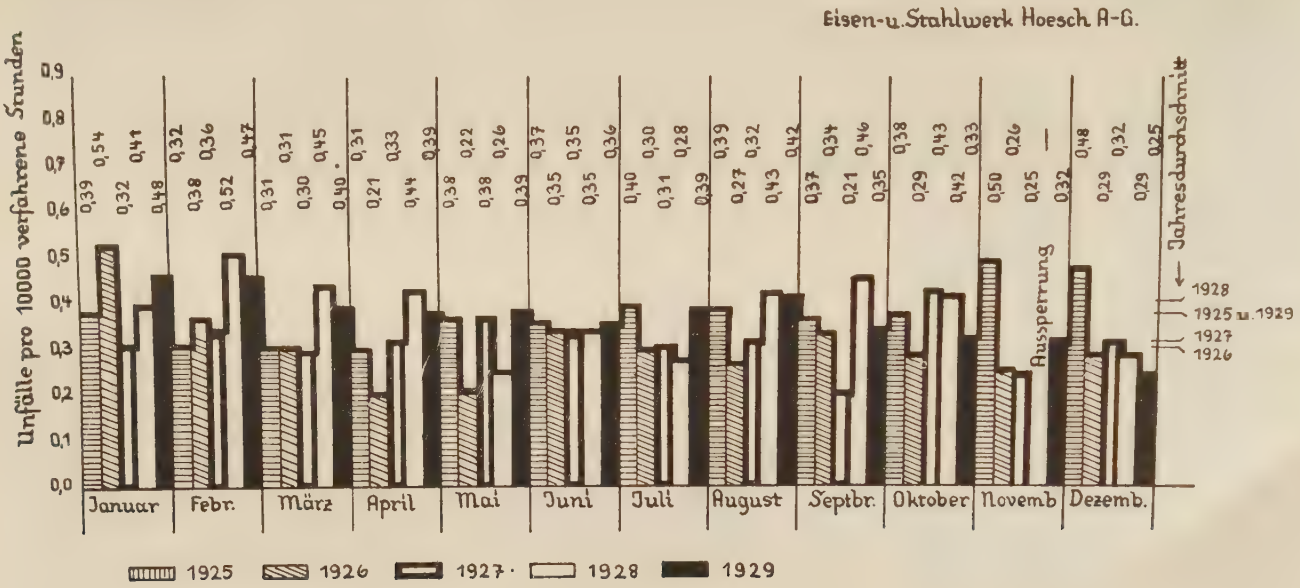
36) Mit derartigen Einrichtungen ist meistens eine Leistungserhöhung verbunden, welche die Anlagekosten ganz oder teilweise wieder aufwiegt.

37) Vgl. „Feuerschutz und Feuerlöschwesen in gewerblichen Betrieben", von R. Meeß, in „Arbeitsschutzfragen nach den Jahresberichten der Gewerbeaufsichtsbeamten und Bergbehörden f. d. Jahr 1930, herausgegeben vom RAM.; ferner Effenberger, „Maßnahmen zur Verhütung von Fabrikbränden" (RABl. 1928, S. III 173).

38) Eine Beschränkung der Personenzahl ist z. B. bei der Herstellung und Verarbeitung von Schießpulver und Sprengstoffen geboten.

Tabelle 21.

Die Unfälle der Jahre 1926—1929, bezogen auf 10 000 Arbeitsstunden.



außerdem stärken sie bei allen Beteiligten das Sicherheitsgefühl und wirken einer Panik entgegen[39]).

Verkehrswege

Verkehrswege im Betrieb sind stets freizuhalten, gut zu beleuchten und von vornherein, dem Charakter des Betriebes entsprechend, breit genug anzulegen. Alle gefährlichen Gegenstände oder Maschinen sind aus dem Bereiche des Verkehrs zu entfernen oder wenigstens mit Schutzverkleidungen zu versehen. Erhöht liegende Gleise, Behälter für verflüssigte oder verdichtete Gase u. dgl. gehören nicht in die Verkehrswege. Die Abgrenzung der Wege durch weiße Farbstriche oder Blechstreifen am Fußboden hat sich vielfach bewährt.

Die Unfallgefährdung durch schadhafte Fußböden und die einem Betriebe damit erwachsenden Nachteile werden vielfach verkannt. So sind z. B. viele Transport- und auch manche Maschinenunfälle auf schadhafte Fußböden zurückzuführen. Die sofortige Beseitigung derartiger Schäden verhindert nicht nur Verletzungen der Arbeiter, sondern erspart dem Betriebe auch manchen Zeitverlust durch Störungen, welche nicht mit Unfällen verbunden sind.

Der elektrische Strom

Zunehmende Beachtung erfordert die Verwendung des elektrischen Stromes im Betriebe.

Für das preußische Staatsgebiet werden vom Ministerium für Handel und Gewerbe folgende Zahlen über Unfälle durch elektrischen Strom für 1930 mitgeteilt.

Tabelle 22.

Zusammenstellung der elektrischen Unfälle in Preußen für das Jahr 1930.

Spannung	Gleichstrom			Wechselstrom		
	Schlag	Verbrennung	Tod	Schlag	Verbrennung	Tod
bis 120 Volt	1	48	1	6	5	1
bis 220 Volt	16	155	1	96	144	29
über 220 Volt	10	95	0	48	279	84
		327			692	
			1019			

Für das Reichsgebiet sind von Wolter[40]) nachstehende Unfallzahlen zusammengestellt worden.

Tabelle 23.

Unfälle durch elektrischen Strom in Deutschland[41]).

Jahr	gemeldet	tödlich	% der Gemeldeten
1926	1208	169	14
1927	1300	162	12,5
1928	2028	197	9,7

[39]) Mit Rücksicht auf guten Feuerschutz (feuersichere Decken und Wände, Sprinkler-Löscheinrichtungen usw.) sind zahlreichen Betrieben Ermäßigungen in der Feuerversicherungsprämie gewährt worden.

[40]) Wolter, „Statistik der gewerblichen elektr. Unfälle in Deutschland" (Zentralblatt für Gewerbehygiene, 1930, H. 9).

[41]) Nach Wolter, „Statistik der gewerbl. elektr. Unfälle in Deutschland" (Zentralblatt für Gewerbehygiene, 1930, H. 9).

In den Jahren 1926 bis 1928 fielen

auf eine Spannung bis 250 Volt	145 Todesfälle
auf eine Spannung von 250 bis 500 Volt	14 Todesfälle
auf eine Spannung über 500 Volt	92 Todesfälle

Die im einzelnen zu treffenden Sicherheitsmaßnahmen sind im wesentlichen in den Betriebsvorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker niedergelegt[42]).

Die oft vertretene Meinung, eine Netzspannung von 110 Volt sei ungefährlich, ist irrig und hat schon manchem das Leben gekostet. Es kommt bei der Wirkung des elektrischen Stromes auf den menschlichen Körper weniger auf die Spannung als auf die Menge des durchfließenden Stromes an. Bei guter Erdung kann die den Körper durchströmende Elektrizitätsmenge auch bei niedriger Spannung von tödlicher Wirkung sein, insbesondere wenn die Leitfähigkeit durch feuchte Hände, schwitzigen Körper, Berührung guter Erdleiter u. dgl. gefördert wird und wenn der Schlag unerwartet auftritt. Wechselstrom oder Drehstrom ist im allgemeinen gefährlicher als Gleichstrom[43]).

Beleuchtung

Von Einfluß auf die Unfallsicherheit ist ferner die Beleuchtung der Arbeitsräume[44]).

Soweit möglich, soll das Tageslicht ausgenutzt werden. Große und zahlreiche Fenster, hohe Räume und heller Anstrich begünstigen die Lichtwirkung.

Bei der künstlichen Beleuchtung bestehen zahlreiche Möglichkeiten der Anordnung. Die Anforderungen, die hier gestellt werden, sind nach Ruffer zur Hauptsache folgende[45]):

1. Vermeidung störender Schlagschatten;
2. Vermeidung störender Ungleichmäßigkeiten;
3. keine Blendung und störende Spiegelung;
4. Anpassung an Zweck und Charakter des Raumes;
5. genügende Stärke bei hoher Wirtschaftlichkeit.

Eine richtige und zweckmäßige Beleuchtung des Arbeitsplatzes schont die Augen der Arbeiter, stärkt ihr Wohlbefinden und gibt ihnen eine größere Sicherheit bei allen Bewegungen. Manches Augenglas kann gespart werden, die Leistung steigt und der Bruch und Abfall im Betriebe wird geringer[46]). Gute Beleuchtung der Verkehrswege verhütet Zusammenstöße, läßt Gefahren rechtzeitig erkennen und trägt durch Kenntlichmachung aller nicht in den Verkehrsbereich gehörenden Dinge dazu bei, daß auf Ordnung und Sauberkeit gesehen wird.

---

42) Auf folgende Arbeiten sei besonders hingewiesen:
1. Wolter, „Betrachtungen zur Statistik der gewerblichen elektrischen Unfälle", Zentralblatt für Gewerbehygiene, 1930, H. 9, S. 268.
2. Oldemeyer, „Die Gefahren des elektrischen Stromes", RABl. 1928, H. 35, S. III 225.
3. Jellinek, „Der elektrische Unfall", Verlag Deuticke, Leipzig und Wien 1931.
4. Syrup, „Handbuch des Arbeitsschutzes und der Betriebssicherheit", Verlag R. Hobbing, Berlin 1926, S. 526 ff.
5. Weber-Zandy, „Erläuterungen zu den Vorschriften für die Anlage von Starkstromanlagen", Berlin 1930, Verlag Julius Springer.
6. „Der Unfallschutz bei der gewerblichen Erzeugung und Verwendung des elektrischen Stromes", Arbeitsschutzfragen nach den Jahresb. d. Gewerbeaufs.-Beamten u. Bergbehörden, 1928, Berlin 1929, Verlag R. Hobbing.

43) Über Unfälle an Handlampen vgl. Jahresberichte der preußischen Gewerbeaufsichtsbeamten für 1929.

44) Vgl. u. a. Förster, „Die Beleuchtung industrieller Betriebsstätten nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten" (Zentralblatt für Gewerbehygiene, 1928, H. 10, S. 291).

45) W. Ruffer, „Die Beleuchtung als Leistungsfaktor", in „Der Mensch im Fabrikbetriebe". Herausgegeben von F. Ludwig, Verlag J. Springer, Berlin 1930.

46) In Farbspritzanlagen ist schlechte Beleuchtung z. B. oft die Ursache für eine starke Vermehrung des Ausschusses.

Nach Mitteilungen aus amerikanischen Quellen ist eine durchschnittliche Leistungserhöhung durch zweckmäßige Beleuchtung um 15% ermittelt worden bei einer durchschnittlichen Erhöhung der Beleuchtungskosten um nur 5,5%.

Nach einem anderen amerikanischen Bericht[47]) sind in einem Werke, das seine Beleuchtung modernisierte (Steigerung der Lichtstärke von 40 auf 100 Watt pro Arbeiter, Anbringung der Lampen in richtiger Entfernung vom Arbeitsplatz usw.), die Unfälle von durchschnittlich 425 im Jahre auf 170 zurückgegangen, so daß die Unfallentschädigung von 15 000 Dollar auf 6 000 Dollar im Jahre sank.

Diese Angaben sind allerdings mit Vorsicht zu beurteilen. Es ist anzunehmen, daß in den für die Versuche benutzten Betrieben vorher besonders ungünstige Verhältnisse vorlagen, die den Unterschied stärker hervortreten ließen. Daß tatsächlich durch zweckmäßige Beleuchtung nicht nur die Produktion gesteigert, sondern auch infolge Vermeidung von Betriebsstörungen und Unfällen bemerkenswerte Ersparnisse erzielt werden können, ist auch in Deutschland mehrfach anerkannt worden[48]). Die Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft hat zahlreiche grundlegende Versuche durchgeführt zur Klärung der Frage nach der gesundheitlich und betriebstechnisch optimalen Beleuchtungsstärke. Nach den hierbei aufgestellten Richtlinien ist es heute für jeden Betrieb ohne große Schwierigkeiten möglich, die günstigste Beleuchtung auszuwählen.

Wohlfahrtseinrichtungen

Erhöhte bauliche Anforderungen hinsichtlich Wohlfahrtseinrichtungen sind da zu stellen, wo gesundheitsschädliche Stoffe verwendet werden, z. B. in Betrieben, die Blei oder seine Verbindungen verarbeiten (Akkumulatorenfabriken, Bleihütten, Bleiweißfabriken usw.).

In ihnen sind abgesonderte An- und Auskleideräume, freundliche und zweckentsprechend ausgestattete Frühstücksräume und in deren unmittelbarer Nähe gute und ausreichende Wasch- und Badeeinrichtungen vorzusehen[49]).

Staub und Dünste

Eine verbreitete Quelle für Gesundheitsschädigungen in der Industrie sind Staub und Dünste. Zahlreiche Entschädigungsansprüche an die BGn. werden daraus hergeleitet. Umfangreiche Schutzmaßnahmen, je nach dem Grade der Schädlichkeit, sind daher erforderlich.

Die Einwirkung auf den menschlichen Körper geschieht zur Hauptsache durch Reizung der Atmungsorgane, vor allem der Lunge, durch Schädigung der Augen (Funken oder Schleifstaub), durch Reizen der Haut (Kalk, Soda, Säuredünste) und durch Vergiftung (Blei-, Arsen-, Phosphor-, Benzol-, Schwefelkohlenstoff-, Trichloräthylendünste usw.). Man hat gefunden, daß die auf mechanischer Wirkung beruhenden Schädigungen um so stärker werden, je feiner und scharfkantiger der Staub ist. Am gefährlichsten haben sich diejenigen Staubarten erwiesen, bei denen zu der mechanischen eine chemische Einwirkung hinzutritt, wie z. B. bei Quarzstaub durch die frei werdende Kieselsäure[50]). Alle Arbeiten, bei denen Quarzstaub entstehen kann, verdienen daher besondere Aufmerksamkeit, z. B. Steinhauen, keramische Arbeiten und die Tätigkeit in Thomas-

47) Internationale Management Institute 1928, Nr. 6.

48) Vgl. u. a. die Ausführungen über Beleuchtung im Handbuch des Arbeiterschutzes und der Betriebssicherheit von Syrup (I, S. 132 ff.).

49) Über die Gesundheitsgefahren in Bleibetrieben vgl. die Ausführungen im Handbuch des Arbeiterschutzes und der Betriebssicherheit von Syrup (Bd. I und Bd. III).

50) Vgl. Meldau, „Einfluß des Industriestaubes auf die Arbeitsleistung" in Ludwig, „Der Mensch im Fabrikbetriebe". (Jul. Springer, Berlin 1930.)

schlackenmühlen[51]). Manche Staubarten wiederum haben sich ungefährlicher erwiesen, als man ursprünglich annahm, selbst beim Einatmen größerer Mengen, z. B. Kohlenstaub, Gipsstaub, Kalk- und einzelne Holzstaubarten. Ausschlaggebend ist letzten Endes die Natur des Menschen. Man trifft bisweilen Arbeiter, die Jahrzehnte am Sandstrahlgebläse mit unzureichenden Schutzeinrichtungen gearbeitet haben und gesund geblieben sind. Der Hinweis vieler Unternehmer auf solche Kraftnaturen in ihrem Betriebe beweist jedoch keineswegs die Ungefährlichkeit der Arbeit für andere, weniger widerstandsfähige Personen.

Wieweit die Arbeitsleistung durch Staub beeinträchtigt wird, läßt sich zahlenmäßig nicht nachweisen. Daß sie in staubigen Betrieben, selbst bei geringer Gesundheitsgefährdung, niedriger ist als in staubfreien, steht fest. Staub lähmt die Arbeitskraft, verschmutzt die Geräte und Maschinen, macht die Arbeitsräume unübersichtlich, erfordert häufige Reinigung und erhöht dadurch und durch die Explosionsmöglichkeit die allgemeine Unfallgefahr. (Staubexplosionen, z. B. in Kohlenstaubbetrieben, in Mühlen, Holzbearbeitungsbetrieben und dergleichen, fordern alljährlich Opfer an Menschen und Geld.)

Bei den in der Industrie auftretenden D ü n s t e n liegt die G e s u n d h e i t s g e f a h r gewöhnlich in der chemischen Wirkung der Stoffe (Verätzung der Atmungsorgane oder Vergiftung des Blutes). Die Dünste verschiedener Flüssigkeiten, insbesondere der bei dem verbreiteten Farb- und Lackspritzverfahren verwendeten Lösungsmittel, verursachen in leichteren Fällen Kopfschmerzen, Mattigkeit, Unbehagen; einzelne erzeugen Rauschwirkungen, z. B. Benzin, Benzol, Trichloräthylen, Äther. In größeren Mengen eingeatmet, können sie u. U. tödlich wirken.

Bei zahlreichen leicht brennbaren Lösungsmitteln besteht eine erhebliche E x p l o s i o n s g e f a h r, wenn ein bestimmtes Mischungsverhältnis der Dünste mit Luft erreicht ist[52]). (Benzin, Benzol, Äther usw.)

Metallspritzverfahren

Auch das Metallspritzverfahren[53]) verdient vom Standpunkt des Gesundheitsschutzes erhöhte Aufmerksamkeit. Man benutzt es vor allem, um Metalle mit einer Schutzschicht gegen Anrosten zu versehen oder um sie elektrisch gut leitfähig zu machen. Das Verfahren besteht darin, daß ein dünner Metalldraht in die Spritzpistole von hinten eingeführt, durch eine Azetylen-Sauerstoffflamme geschmolzen und dann durch Preßluft nach vorn ausgespritzt wird. Auch Nichtmetalle — z. B. Holz-, Leder- oder Pappteile — überzieht man bisweilen mit einer Metallschicht. Bei diesem Verfahren entstehen für die mit den Spritzpistolen arbeitenden Personen je nach dem verwendeten Spritzmetall[54]) mehr oder minder schädliche Dünste, die wegen der Feinheit der einzelnen Metallteilchen oft tief in die Atmungsorgane eindringen.

Um die Staub- und Dunstentwicklung[55]) in Arbeitsräumen zu unterbinden, geht man heute in erster Linie darauf aus, diejenigen

---

[51]) Im Jahre 1929 sind in Deutschland 1209 Silikoseerkrankungen als entschädigungspflichtig anerkannt worden, gegenüber 421 Bleierkrankungen.

[52]) Vgl. Stiller, „Fortschritte in der Gefahrenbekämpfung bei Anstricharbeiten", RABl. 1931, S. III 204.

[53]) Vgl. die Jahresberichte der deutschen Gewerbeaufsichtsbeamten von 1927.

[54]) Man verwendet u. a. Zink, Aluminium, Kupfer, Zinn, Messing, Nickel, Silber.

[55]) Die Dichte des Staubes läßt sich durch Filtrationsmethoden, wie sie z. B. von Jötten und Sartorius im Zentralblatt für Gewerbehygiene 1930, S. 312 ff. geschildert werden, feststellen. Über Meßgeräte für Staub vgl. die Ausführungen von Bertheau, RABl. 1931, Seite III 201.

Arbeiten, die Staub und Dünste entwickeln können, möglichst in geschlossenen Apparaturen vorzunehmen, aus denen die schädlichen Stoffe durch Absaugung entfernt werden[56]). Sind solche Apparaturen nicht anwendbar, z. B. beim Spritzverfahren, bei dem die Spritzpistole mit der Hand bedient wird, so muß man sich bemühen, die Dünste möglichst an der Entstehungsstelle durch Absaugungseinrichtungen wirksam abzuführen und daneben für ständige Erneuerung der Raumluft zu sorgen. Zugwirkung ist zu vermeiden, da sie zu Unbehagen und Erkältungskrankheiten der Arbeitnehmer führt. Gute Dienste leistet oft ein Luft- oder Dampfschleier, der die Atemluft von der Staubluft abschließt und die in seinen Bereich gelangenden Staub- oder Dunstteilchen mit sich reißt.

Wachsende Bedeutung für gewerbliche Betriebe (z. B. Schriftsetzereien) gewinnt der einfache Staubsauger, wie man ihn im Haushalt verwendet[57]). Er ist handlich und wirksam, überall leicht anzubringen und verhältnismäßig billig in Anschaffung und Gebrauch.

Die in der Staub- und Dunstbeseitigung ruhenden technischen Probleme bieten zahlreiche Schwierigkeiten; sie konnten erst gemeistert werden, nachdem verschiedene Spezialfirmen auf Grund eingehender wissenschaftlicher Forschungen und langjähriger Versuche in die Lage versetzt waren, die den einzelnen Bedürfnissen angepaßten Apparaturen herzustellen[58]). Wenn die Klagen über Staubbelästigung nicht verstummen, so liegt es vielfach daran, daß mit der fortschreitenden Fabrikationstechnik immer neue Belästigungen aufgetreten sind, deren Beseitigung erst nach längeren Versuchen gelingen kann[59]).

Lärmschäden

Ein bei der Unfallverhütung bisher vielfach unzureichend beachtetes Gebiet ist die Bekämpfung des Arbeitslärms, insbesondere in Kesselschmieden, auf Werften, in Webereien, in Spinnereien usw. Abgesehen von Gehörschäden, die sich bei Arbeitnehmern solcher Betriebe einstellen, ist die Beschäftigung hier oft mit größeren Gefahren verbunden als in anderen Betrieben, weil durch den Arbeitslärm das Gehör als Warner ausgeschaltet wird. In derartigen Betrieben muß mehr denn je auf Befolgung der Unfallverhütungsvorschriften geachtet und vor allem jede Beengung des Raumes und der Verkehrswege vermieden werden. Die weitgehende Verwendung von Lichtzeichen bietet einen gewissen Ersatz für die Ausschaltung des Gehörs.

Zur Milderung des Lärms muß man bestrebt sein, einmal seine Entstehung an der Schallquelle selbst und ferner die Fortleitung der noch verbleibenden Schallbelästigungen weitgehend zu unterbinden. Um das zu erreichen, hat man für manche Lärm verursachende Arbeiten bereits andere Arbeitsverfahren ausfindig gemacht, die mit weniger Geräusch verbunden sind (z. B. Ersatz der Schlagarbeit

---

56) Man schlägt den Staub vielfach auch durch Wasserberieselung nieder oder fängt ihn auf elektrischem Wege auf (beides sehr teuere Verfahren), vgl. hierzu Wietfeldt, „Der Arbeiter- und Nachbarschutz bei Kohlenstaubfeuerung", Zentralblatt für Gewerbehygiene, 1930, H. 5, S. 142 ff.

57) Der besseren Wirkung wegen wählt man vielfach eine etwas größere Type.

58) Die Absaugungsanlagen sind vielfach mit beachtlichen wirtschaftlichen Vorteilen verbunden durch Rückgewinnung sonst verlorener Arbeitsprodukte (z. B. bei der Herstellung pulverförmiger Stoffe — Zement — oder bei der Verwendung flüchtiger Lösungsmittel).

59) Ein ständiger Fachausschuß für Staubtechnik beim VDI. ist unter Heranziehung erster Fachleute bemüht, das ganze Gebiet wissenschaftlich zu durchdringen und neue Verfahren zur Lösung der auftretenden Schwierigkeiten zu ergründen. Die Ergebnisse der Arbeiten werden laufend veröffentlicht.

durch Reibungsarbeit oder hydraulischen Druck, Ersatz des Nietens durch Schweißen u. a.).

Geräuschvoll arbeitende Maschinen müssen auf Geräusch isolierenden Materialien fundamentiert werden, um Resonanzwirkungen zu vermeiden. Beim Bau der Arbeitshallen sind möglichst Lärm dämpfende Materialien zu verwenden. Soweit anderweitig keine wirksame Abhilfe gefunden wird, sollten Lärm verursachende Arbeiten möglichst in abgetrennten Arbeitsräumen vorgenommen werden.

Wenn auch die wirtschaftliche Lage der meisten Betriebe z. Z. keine großen Betriebsänderungen zuläßt, so darf doch die fortschreitende Technik im Interesse der Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer auf die Dauer an dem Problem der Lärmschäden nicht vorübergehen[60]).

Maschinenschutz

Eine besondere Bedeutung für die Unfallverhütung besitzt der Maschinenschutz. Die Maschinen gaben den ersten Anlaß zu Unfallverhütungsmaßnahmen. Es bedurfte aber jahrzehntelanger Erfahrungen, ehe man sich vom planlosen Experimentieren freimachte und erfaßte, worauf es ankam. Man suchte sich vor den Gefahren der Maschine zunächst dadurch zu schützen, daß man sie ganz oder an gefährlichen Stellen einkapselte. Die Umwehrungen und Anbauten, die oft primitiv und ungeschickt angebracht waren, stellten etwas Wesensfremdes dar, mit dem der Konstrukteur der Maschine nicht gerechnet hatte. Wenn sich auch die Unfallgefahr bei genauer Anwendung der Schutzvorrichtungen verringerte, so sank doch vielfach gleichzeitig die Arbeitsleistung. Die Folge war, daß die Schutzvorrichtungen nur widerwillig von Arbeitgebern und Arbeitnehmern geduldet und bei sich bietender Gelegenheit entfernt wurden[61]).

Während man in früheren Jahren den Schutz der an den Maschinen beschäftigten Arbeiter, entsprechend den §§ 120 a—c der RGO., allein dem Betriebsunternehmer überließ, geht man heute davon aus, daß die Maschine schon bei ihrem Entwurf nach den Gesichtspunkten des Unfallschutzes zu gestalten ist. Gefährliche Teile (Zahnräder, Wellen, Treibriemen, Ketten und dgl.) werden, soweit irgend möglich, in das Innere des Gestelles verlegt und organisch mit dem übrigen Mechanismus so verbunden, daß nach außen ein einheitliches Ganzes in technisch zweckmäßiger Form hervortritt. Die Riemenwälder älterer Fabriken sind nicht nur gefährlich (bewegte Triebwerke, Beaufsichtigung der zahlreichen Wellen mit ihren vielen Schmierstellen), sondern auch unübersichtlich und wegen des großen Leerlaufs unwirtschaftlich[61a]). Sie sind außerdem Staubfänger und engen den verfügbaren Luftraum ein. Diese Nachteile fallen beim Einzel- oder Gruppenantrieb[62]) fort. Er bietet nicht nur größere Sicherheit, sondern wird zeitweise zur betriebswirtschaftlichen Notwendigkeit (z. B. bei Fließarbeit).

---

[60]) Vgl. Lorenz, „Bekämpfung der Lärmschäden", die Berufsgenossenschaft, 1929, Seite 154; vgl. ferner Reiher, „Über den Schallschutz durch Baukonstruktionsteile" (Beiheft 11 zum Gesundheitsingenieur, Verlag von Oldenbourg, München und Berlin 1932). Die Ergebnisse der Arbeit ermöglichen eine genauere Fassung der Mindestforderungen für den Schallschutz beim Bau von Wohnhäusern, Fabriken, Krankenhäusern, Schulen, Theatern usw.

[61]) Hierzu vgl. u. a. Jahresberichte der gewerblichen Berufsgenossenschaften (herausgegeben vom RAM., Verlag Reimar Hobbing, Berlin), z. B. 1929, S. 303.

[61a]) Die Transmissionsverluste liegen durchschnittlich zwischen 20 und 30 % der Gesamtleistung.

[62]) Je zwei, drei oder mehr Maschinen werden von einem Motor aus angetrieben. Vgl. Lintz, Wirtschaftlichkeit des elektrischen Einzelantriebes (RABl. 1928, H. 17).

Die organisch geschützte Maschine hat den weiteren Vorteil, daß mit ihr höhere Leistungen erzielt werden können als bei nachträglich angebrachtem Schutz; denn die Wirkungsweise, wie sie der Konstrukteur als die beste erdacht hat, wird nicht verändert und der Arbeiter durch keine Hilfsgeräte behindert. Dadurch, daß man die Maschine in ungeschütztem Zustande nicht ordnungsmäßig benutzen kann, verschafft man dem Arbeiter größere Sicherheit und macht ihn leistungsfähiger. Die wirtschaftlichen Interessen decken sich also mit denjenigen des Arbeiterschutzes.

Pressen und Stanzen

Nach der Zahl der vorkommenden Unfälle sind in der Metallbearbeitung die Pressen und Stanzen die gefährlichsten Maschinen[63]). Für sie gibt es zwar eine Reihe von Schutzvorrichtungen[64]); sie befriedigen aber zum großen Teile noch nicht. Entweder sind sie unzuverlässig oder sie hindern bei der Arbeit.

Das Ziel der Unfallverhütungsbestrebungen müssen Maschinen sein, die eine Gefährdung mit Sicherheit ausschließen, ohne die Leistung herabzusetzen. Dem technischen Erfindergeist bietet sich hier noch ein großes Betätigungsfeld. Von zwei leitenden Gesichtspunkten kann man im allgemeinen ausgehen:

1. Die Zu- und Abführung der Arbeitsstücke muß durch automatische Einrichtungen vor sich gehen, die eine Bedienung der Maschine aus der Ferne gestatten[65]) (z. B. Transportband oder schräger Einwurf, ausblasen mittels Preßluft oder auswerfen durch Federdruck).

2. Die gefährlichen Teile sind so geschützt einzubauen, daß sie unbeabsichtigt von dem bedienenden Arbeiter nicht erreicht werden können[66]).

Holzbearbeitungsmaschinen

Hinsichtlich der Schwere der vorkommenden Unfälle stehen die Holzbearbeitungsmaschinen heute noch an erster Stelle. Nach der Reichsunfallursachenstatistik für 1929 wurden aus der Holzindustrie über 25 000 Unfälle gemeldet[67]).

Leider ist die Bauart der Holzbearbeitungsmaschinen meistens noch derart, daß man von einem unbedingt zuverlässigen Schutz nicht sprechen kann, vor allem nicht an Kreissägen und Fräsen, an denen die meisten und schwersten Verletzungen vorkommen. Bei diesen Maschinen läßt die gebräuchliche Arbeitsweise eine Bedienung aus der Ferne selten zu. Man muß meistens zu zahlreichen behelfsmäßigen Schutzverkleidungen seine Zuflucht nehmen und ist gezwungen, sie wegen der Verschiedenartigkeit der Bearbeitung und der Arbeitsstücke häufig auszuwechseln. Es ist daher erklärlich, daß in kleineren Betrieben manche Schutzvorrichtungen fehlen, die

---

63) Allein die BG. der Feinmechanik und Elektrotechnik (rund 500 000 versicherte Personen) verzeichnet z. B. für 1927 mehr als 1900 Unfälle an Pressen und Stanzen. Nach Grander (Zeitschrift „Fabrik und Werkstatt", 1931) kann man mit rund 28 000 Unfällen an diesen Maschinen jährlich rechnen.

64) Näheres über Schutzvorrichtungen an Pressen und Stanzen siehe u. a. Jahresberichte der gewerblichen Berufsgenossenschaften (insbesondere 1926 bis 1929), außerdem vgl. „Neuartige Schutzvorrichtungen, herausgegeben von der Zentralstelle für Unfallverhütung", Berlin, Köthener Straße 37, 1927/29.

65) Vgl. Ludwig, „Unfallverhütung und Produktionssteigerung" (Maschinenbau 1927, S. 1125). Die hier getroffene Schutzeinrichtung (Bedienung aus der Ferne), die gleichzeitig mit anderen technischen Verbesserungen verbunden ist, hat nach Angabe des Verfassers eine Leistungserhöhung um 150 Prozent gebracht.

66) Diese Art des Schutzes ist vielfach in der Optik und Feinmechanik vertreten und läßt sich bei der Verarbeitung kleiner Metallteile gut anwenden.

67) Gegenüber 47 000 aus der Metallindustrie. Die Zahlen der entschädigten Unfälle sind 3263 (Holz) gegen 3658 (Metall).

in Anpassung an die einzelnen Arbeitsverrichtungen vorhanden sein müßten. Die ständig neu auftretenden Schutzvorrichtungen sind infolge ihrer großen Zahl und Vielgestaltigkeit den meisten Betriebsunternehmern trotz ständiger Veröffentlichungen durch die BGn. z. T. gar nicht bekannt.

Die in letzter Zeit von den Fabriken auf den Markt gebrachten Holzbearbeitungsmaschinen sind durchweg gut geschützt; infolge der schlechten Wirtschaftslage ist es aber nur wenigen Unternehmern möglich, ihre vorhandenen Maschinen durch neue zu ersetzen, selbst wenn diese außer der erhöhten Sicherheit auch größere Leistungsfähigkeit besitzen.

Der Kampf um ein Maschinenschutzgesetz

Die Schwierigkeit, den Gewerbetreibenden von vornherein geschützte Maschinen zu liefern, lag bei den Herstellerfirmen, die sich vor den Mehrkosten scheuten. Um den Widerstand der Herstellerfirmen zu brechen, forderte man (hauptsächlich von Arbeitnehmerseite) gesetzlichen Zwang[68]). Ein solches Gesetz ist bisher nicht zustande gekommen[69]). Durch Einwirken der BGn. insbesondere der Arbeitsgemeinschaft für Unfallverhütung (AFU.) und der wirtschaftlichen Vereinigungen der Arbeitgeber ist mit den Herstellerfirmen von Maschinen ein Übereinkommen getroffen worden, nur geschützte Maschinen in den Handel zu bringen[70]). Leider gibt es immer noch Maschinenfabriken, die sich nicht streng an die Abmachung halten[71]). Anerkennung verdienen die unermüdlichen Bestrebungen der BGn. die Maschinenfabriken zur Lieferung nur geschützter Maschinen zu veranlassen. Bei besonders hartnäckigen Firmen ist gelegentlich die Androhung eines Boykotts von Erfolg gewesen.

In der Lieferung von vornherein geschützter Maschinen liegt einer der Hauptangelpunkte der Unfallverhütung.

Die weitere Entwicklung des Maschinenschutzes kann sehr gefördert werden, wenn die Herstellerfirmen möglichst rasch von den an ihren Erzeugnissen vorgekommenen Unfällen — in erster Linie durch die BG. — unterrichtet werden, um danach die erforderlichen Verbesserungen vornehmen zu können.

Vor der Konstruktion, spätestens vor der Ingebrauchnahme neuartiger Maschinen empfiehlt es sich, eine Aussprache mit der zuständigen BG. herbeizuführen, um etwaige Gefahrquellen zu beseitigen, ehe man durch Unfälle auf sie aufmerksam wird. Die Vorführung neuer Maschinen auf Ausstellungen und Messen kann ebenfalls dazu beitragen, Mängel im Unfallschutz zu erkennen und zu beseitigen. Die geringe Mühe macht sich in der Regel vielfältig bezahlt[72]).

---

[68]) In dem Entwurf zu einem neuen Arbeitsschutzgesetz aus den Jahren 1926/27 ist im § 6, Abs. 3, eine Bestimmung aufgenommen, die den RAM. zum Erlaß einer entsprechenden Verordnung ermächtigt.

[69]) In Dänemark besteht ein dem deutschen Entwurf ähnliches Maschinenschutzgesetz; vgl. Black, „Die Verantwortlichkeit der Lieferanten für den Schutz der Maschinenanlagen" (Chronik der Unfallverhütung 1929, H. 2).

[70]) Zum Streit der Meinungen über das Maschinenschutzgesetz vgl. z. B. Soziale Praxis 1929, S. 1098 (Banik), S. 165 (Czimatis) und 1930, S. 187 (Riccius).

[71]) Vgl. die Jahresberichte der gewerblichen BGn.

[72]) Über die im Einzelfalle passende Schutzvorrichtung oder zweckentsprechende Einrichtung der Maschinen geben die von den BGn. und der Zentralstelle für Unfallverhütung herausgegebenen Merkblätter näheren Aufschluß. Vgl. u. a. auch Weyls Handbuch der Hygiene, Bd. VII, „Allgemeine Unfallverhütung in gewerblichen Betrieben", von K. Hartmann (Verlag A. Barth, Leipzig 1927).

Der Schutz an Maschinen kann um so besser und zweckdienlicher durchgeführt werden, je mehr die Arbeitsvorgänge normalisiert und typisiert sind. Da die Voraussetzungen hierzu in Großbetrieben am leichtesten zu schaffen sind, läßt sich der Maschinenschutz im allgemeinen hier zur höchsten Entwicklung bringen.

Werkzeuge

Neben den Maschinen verdienen die Werkzeuge für den Unfallschutz Beachtung. (Vgl. Unfallstatistik Tabelle 12.) Sie müssen stets gut instand gehalten und gepflegt werden. Stumpfe und ungeeignete Werkzeuge sind aus dem Betriebe zu entfernen. Sie vermindern die Leistung, stören den Arbeitsgang und geben Anlaß zu Unfällen. Das sicherste Werkzeug ist gleichzeitig das leistungsfähigste.

b) Ausrüstung der Arbeiter.

Wenn auch durch die Einrichtung der Betriebsstätte und des Arbeitsplatzes eine weitgehende Beseitigung aller Unfallmöglichkeiten in erster Linie anzustreben ist, so gibt es doch noch Gefahren, denen man auf diesem Wege in wirtschaftlicher Weise nicht begegnen kann. Man muß dann den *Arbeiter* mit entsprechender Schutzausrüstung versehen. Vor allem muß in den Werkstätten auf das Tragen eng anliegender Kleidungsstücke gehalten werden. Dazu gehört auch eine zweckdienliche Gestaltung der Haartracht oder (bei weiblichen Personen) die Benutzung von Hauben[73]). Lose Rockärmel oder weite Kittel verfangen sich leicht in Triebwerken aller Art.

Schutzkleidung

Schutzkleidung ist nötig für Arbeiter an starken Hitzequellen, in Gießereien, bei schwierigen Transporten, bei Arbeiten mit Säuren, Giftstoffen u. dgl. Als ein wesentlicher Bestandteil der Schutzkleidung ist das Schuhzeug hervorzuheben. In Gießereien z. B. muß es so beschaffen sein, daß keine glühenden Metallteile von oben hineinfallen können und daß es sich leicht vom Fuß ziehen läßt. Auch die Arbeit in der Nässe und mit ätzenden Stoffen (in Gerbereien) sowie die Tätigkeit auf Bauten, Abbruchstellen, in Filmateliers (Verletzungen durch Nägel) verlangen gutes und für die besonderen Zwecke geeignetes Schuhzeug.

Fußwunden, namentlich Verbrennungen, heilen schwer und verursachen daher erhebliche Unkosten[74]).

Schutzbrillen

Besondere Beachtung verdient der Augenschutz. Es besteht meistens eine starke Abneigung gegen das Tragen von Schutzbrillen. Sie hindern bei der Arbeit und sind, namentlich bei größerer Wärme, auf die Dauer unbequem. Wo andere Schutzmöglichkeiten ausscheiden, muß die Brille als Notbehelf eintreten[75]). Augenverletzungen verursachen hohe Heilkosten und führen selbst in leichteren Fällen meistens zu längerer Arbeitsunfähigkeit oder Beeinträchtigung der Leistung. Sie gehören also zu den teuren Unfällen[76]).

Schutzmasken

Auch die Verwendung von *Schutzmasken* gegen Staub oder giftige Gase stellt keine befriedigende Lösung dar. Das Arbeiten

---

[73]) In warmen Arbeitsräumen mit wenig Staubentwicklung empfehlen sich netzartige Hauben.

[74]) Vgl. C. Haide, „Gute Fußbekleidung, ein Mittel zur Unfallverhütung" (RABl. 1928, H. 2, S. III 11).

[75]) Oft läßt sich die Schutzbrille umgehen durch Anbringen durchsichtiger Verkleidungen an den Arbeitsmaschinen.

[76]) Über Augenschutz vgl. u. a. die Arbeit von Stiller (RABl. 1927, H. 32, S. III 217), ferner die Ausführungen im Handbuch des Arbeiterschutzes und der Betriebssicherheit von Syrup (Verlag Reimar Hobbing, Berlin).

mit Masken ist meistens noch unwirtschaftlicher als die Verwendung von Schutzbrillen. (Höherer Preis der Masken, starker Verbrauch, Unbequemlichkeit beim Tragen, Rückgang der Leistung.) Soweit irgend möglich, muß in erster Linie für Beseitigung des Staubes oder der Dünste gesorgt werden. Eine Schutzmaske soll immer nur Notbehelf sein. Sie ist vor allem bei Arbeiten am Platze, die gelegentlich für kurze Zeit vorgenommen werden und bei denen ein häufiger Ortswechsel erforderlich ist[77]). Ohne ständige Aufsicht und wiederholte Ermahnungen ist mit einer ordnungsmäßigen Benutzung der Masken nicht zu rechnen. Wichtig ist, daß man die für den Zweck geeignete Maske wählt.

Sachverständige Beratung der Unternehmer

Die für den technischen Unfallschutz maßgebenden Gesichtspunkte sind so vielseitig, daß jedem Unternehmer zur Vermeidung unnötiger Ausgaben anzuraten ist, *vor* dem Bau und der Einrichtung seiner Betriebsstätte sich von sachverständiger Seite (Gewerbeaufsicht, Berufsgenossenschaft, Feuerpolizei, Baupolizei usw.) beraten zu lassen.

3. Betriebsorganisatorische Maßnahmen.

a) Arbeiterauslese.

Neben einwandfreien technischen Einrichtungen erfordert die Unfallverhütung auch eine Reihe betriebsorganisatorischer Maßnahmen. Dazu gehört zunächst die Arbeiterauslese, d. h. die Auswahl nach der Eignung.

Unfallsicherheit und Wirtschaftlichkeit gehen auch hier Hand in Hand. Der sichere Arbeiter verursacht die geringsten Störungen im Betriebe und vermindert damit die Unkosten.

Eine ungewohnte und für einen Menschen ungeeignete Tätigkeit ist mit Energievergeudung verbunden. Dabei wird die Reaktionsfähigkeit des Körpers und Geistes auf äußere Einflüsse gelähmt und ein günstiger Boden für das Eintreten eines Unfalles geschaffen. Ältere Personen z. B. sollte man nicht für Arbeiten verwenden, die körperliche Gewandtheit erfordern; jugendliche Personen wiederum erweisen sich oft ungeeignet für Zuverlässigkeitsarbeiten und Tätigkeiten, die Umsicht und Erfahrung voraussetzen. Kurz gesagt: man darf niemandem Arbeiten übertragen, für die ihm die Eignung oder die Fähigkeiten fehlen.

Vorgesetzte

Was für den Arbeiter gilt, trifft auch beim Vorgesetzten (Meister, Betriebsleiter, Direktor) zu. Auch hier kommt es auf die Wahl des „geeigneten" Mannes an. Ein Vorgesetzter, der falsche oder ungenaue Anordnungen trifft, kann eine ganze Anzahl von Arbeitnehmern in Gefahr bringen.

Eignungsprüfung

Es liegt daher nicht nur im Interesse bestmöglicher Ausnutzung der einem Menschen innewohnenden Fähigkeiten, sondern auch im Interesse seiner Sicherheit und derjenigen seiner Mitarbeiter und Untergebenen, daß er *vor* Eintritt in einen Beruf oder bei *Berufswechsel* einer Eignungsprüfung unterzogen wird[78]). Die Berufsberatungsstellen können erfolg-

[77]) Z. B. beim Besteigen von Kanalisationsschächten, leeren Benzintanks, Kohlenstaubbehältern oder zur Rettung Verunglückter bei Grubenkatastrophen u. dgl.

[78]) Die Eignungsprüfung hat ferner den wirtschaftlichen Vorteil, eine Vergeudung von Mitteln für die Anlernung ungeeigneter Personen zu verhindern.

reich mithelfen, Personen von Berufen fernzuhalten, denen sie ihrer körperlichen und geistigen Veranlagung nach nicht gewachsen sind.

Von der jedesmaligen Eignungsprüfung eines Arbeiters bei *Betriebswechsel* wird man mit Rücksicht auf die daraus entstehenden Schwierigkeiten, Verwirrungen und Kosten absehen müssen. Es gibt heute nur wenige Großbetriebe, welche die Einstellung von Arbeitnehmern von der Ablegung einer Eignungsprüfung abhängig machen. Es sind Werke mit erhöhter Betriebsgefahr (Bergwerks- und Hüttenindustrie, Stahl- und Walzwerke u. dgl.). Verschiedene Großbetriebe prüfen nur Jugendliche vor der Einstellung als Lehrlinge, in Sonderfällen auch Erwachsene, die zur Anlernung für einen Spezialberuf ausersehen sind (Krupp, Essen).

In den meisten Betrieben, insbesondere in den weniger gefährlichen, wird die Auswahl der Arbeiter, abgesehen von den Lehrlingen, größtenteils nur nach den Zeugnissen und dem persönlichen Eindruck getroffen. Die weitere Auslese richtet sich nach den praktischen Beobachtungen in der Werkstatt.

Mitwirkung des Arztes

Es leuchtet ein, daß bei den Eignungsprüfungen der Arzt ein wichtiges Wort mitzureden hat, insbesondere sobald es sich um Jugendliche oder Frauen handelt.

Frauen und Jugendliche

Vor deren Zuweisung an Maschinen oder sonst gefährdete Stellen ist zu prüfen, ob es aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht angängig ist, die Arbeit von Männern verrichten zu lassen, um das Unfallrisiko herabzusetzen. Von verantwortungsvollen Arbeiten, die angespannte Aufmerksamkeit und erhöhte Anstrengungen erfordern, sind Frauen und Jugendliche möglichst fernzuhalten. Sie gefährden außer ihrer Gesundheit das Arbeitsergebnis.

Unfaller

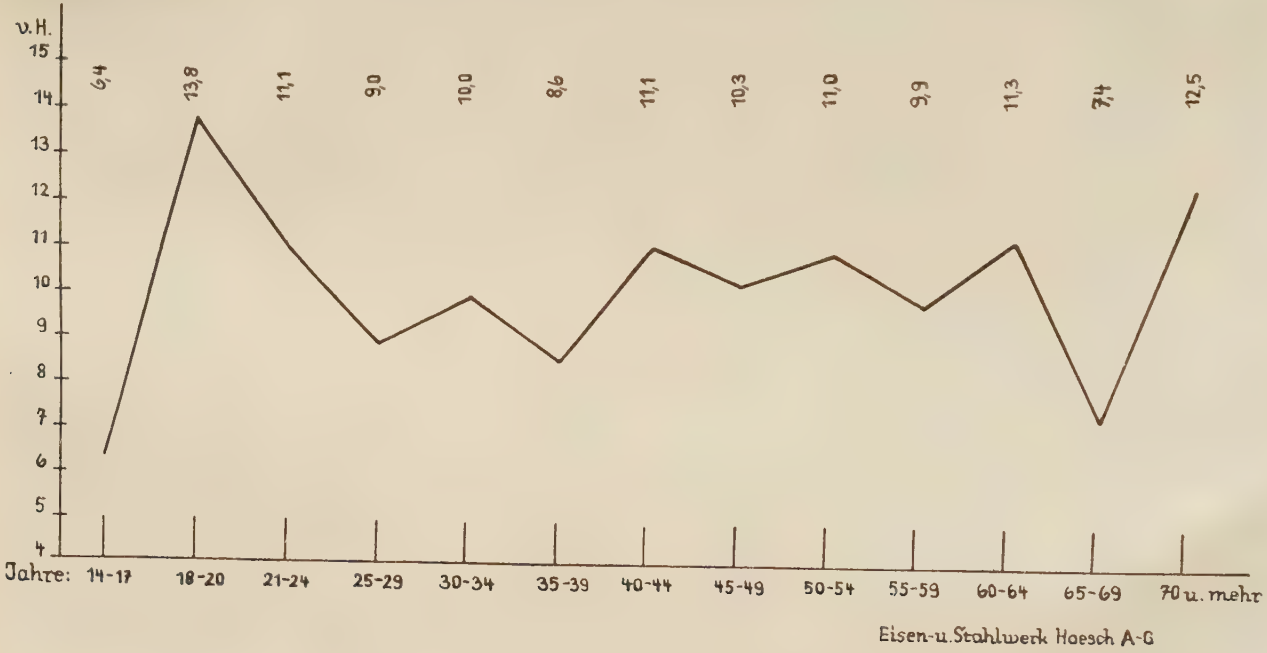
Man hat gefunden, daß manche Menschen eine ausgesprochene Unfallneigung besitzen. Man bezeichnet sie auch als „Unfaller". Schon im täglichen Leben findet man solche „Pechvögel", die bei jeder Gelegenheit verunglücken. U. a. hat besonders Professor Marbe[79]) auf diesem Gebiete eingehende Studien getrieben[80]).

Entscheidend für Unfaller ist, daß sie auch später, wenn andere Personen mit den Betriebsverhältnissen längst vertraut sind, immer wieder Unfälle erleiden. Sie müssen daher von gefährlichen Arbeiten ferngehalten werden. Es ist allerdings oft schwierig, die Unfaller herauszufinden, weil ihre besonderen Charaktereigenschaften bei einer einmaligen kurzen Probe nicht immer erkannt werden. Oft tritt erst bei längerer Beobachtungsdauer die für Unfaller bezeichnende Willensschwäche in Erscheinung, die zur Unvorsichtigkeit, Arbeitsunlust und Oberflächlichkeit führt.

Marbe ist an Hand seiner Unfallstatistik zu dem Ergebnis gekommen, daß eine Unfallneigung mit zunehmendem Alter nicht festzustellen, daß dagegen eine erhöhte Unfallneigung jüngerer Arbeitnehmer (unter 20 Jahren) unverkennbar sei. Aus Tabelle 24, aufgestellt beim Eisen- und Stahlwerk Hoesch A.-G., ist z. B. ersichtlich, daß die Jahresklassen zwischen 18 und 20 Jahren die größte Unfallhäufigkeit aufweisen. Nach

79) Marbe, „Praktische Psychologie der Unfälle und Betriebsschäden", München 1926.
80) Vgl. auch die Ausführungen von Ritzmann, Genf, in Chronik der Unfallverhütung 1931, Heft 2.

Tabelle 24. *Prozentuale Unfallziffern, nach Altersgrenzen geordnet, vom Jahre 1929.*



Eisen-u. Stahlwerk Hoesch A-G

einer Aufstellung von Didier[81]) aus Betrieben der Hütten- und Walzwerks-BG. fallen die Arbeiter im Alter von 21 bis 30 Jahren den Unfallgefahren am häufigsten zum Opfer (34 %). Es folgen die Jugendlichen zwischen 16 und 18 Jahren (28 %) und dann erst die 18- bis 20jährigen (24 %).

Die zunehmende Arbeitslosigkeit der letzten Jahre hat, so unerfreulich ihre Begleiterscheinungen sonst sind, eine natürliche Auslese unter den Arbeitnehmern getroffen. Der Rückgang der Unfallziffern, der seit 1929 langsam eingesetzt hat, kann neben anderen Ursachen zu einem Teil wohl auch auf diese Auslese zurückgeführt werden.

b) Bekämpfung von Arbeitshast und Ermüdung.

Der Einfluß von Arbeitshast und Ermüdung auf die Unfallhäufigkeit ist in den letzten Jahren — insbesondere im Hinblick auf die fortschreitende Rationalisierung — in allen Kulturstaaten Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen und Besprechungen gewesen[82]). In England ist das Ermüdungsproblem zum Mittelpunkt der Arbeits- und Eignungsforschung geworden (vgl. Beiheft zum Zentralbl. f. Gewerbehy. Band I, Heft 3). In Deutschland wird im Kaiser-Wilhelm-Institut in Dortmund neben der Eignungsforschung ein eingehendes Studium der Ermüdungsvorgänge und der optimalen Leistung betrieben.

Die vielen hierbei aufgetretenen Einzelfragen sind zum großen Teil noch ungeklärt. Zu ihrer Beantwortung bedarf es noch weiterer mühevoller Kleinarbeit.

Die objektive Betriebsgefahr ist nach den Berichten der Gewerbeaufsichtsbeamten und der BGn. und den Beobachtungen in der Industrie[83]) durch die Rationalisierung durchweg geringer geworden. Wenn trotzdem die Statistik nach Beginn der Rationalisierung ein Anwachsen der Unfallzahlen erkennen läßt, so muß man daraus entnehmen, daß die veränderte Arbeitsweise (erhöhtes Arbeitstempo, Fließ- und Bandarbeit usw.) zunächst neue Gefahren mit sich gebracht hat, denen sich der Mensch erst anpassen mußte.

Ermüdung und Unfallhäufigkeit

Man hat den Zusammenhang zwischen Ermüdung und Unfallhäufigkeit statistisch nachzuweisen versucht. Gegenüber den Ausführungen von Teißl[84]), der die höchsten Unfallzahlen während eines Tages am Ende der Vor- und Nachmittagsschicht gefunden hat (Tabelle 25), erklärt Franz, technischer Aufsichtsbeamter der Norddeutschen Holz-BG.[85]), daß er einen Abfall der Unfallhäufigkeit von der 6. bis 7. Arbeitsstunde an festgestellt habe. Im übrigen werde der Kurvenverlauf außer von der Ermüdung von zahlreichen anderen Faktoren maßgebend beeinflußt, z. B. von der Art des Arbeitsstückes, von der Arbeitsgeschwindigkeit, von der Gewöhnung an die Betriebsgefahr usw. Man vergleiche hierzu

---

81) Vgl. Anmerkung 8.

82) Vgl. Ludwig, „Der Mensch im Fabrikbetriebe", S. 15 ff.; ferner Preller „Der Betriebsschutz bei Fließarbeit", RABl. 1927, S. III 21 und Beihefte 7, 12 und 14 zum Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung.

83) Vgl. auch die Studie des Internationalen Arbeitsamtes „Rationalisierung und Unfallverhütung".

84) RABl. 1928, H. 11, S. III 61.

85) RABl. 1928, H. 35, S. III 237. Vgl. auch S. III 231 „Ermüdung und Arbeitszeit als Unfallveranlassung" (vom Verband süddeutscher Textilarbeitgeber, Augsburg).

die nachstehende Statistik der Vereinigten Stahlwerke Hütte Ruhror
Meiderich (Tabelle 26).

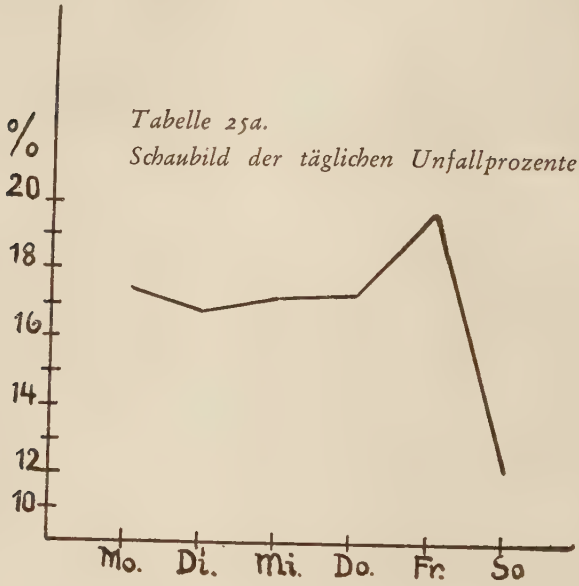


Tabelle 25a.
Schaubild der täglichen Unfallprozente (nach Teißl)

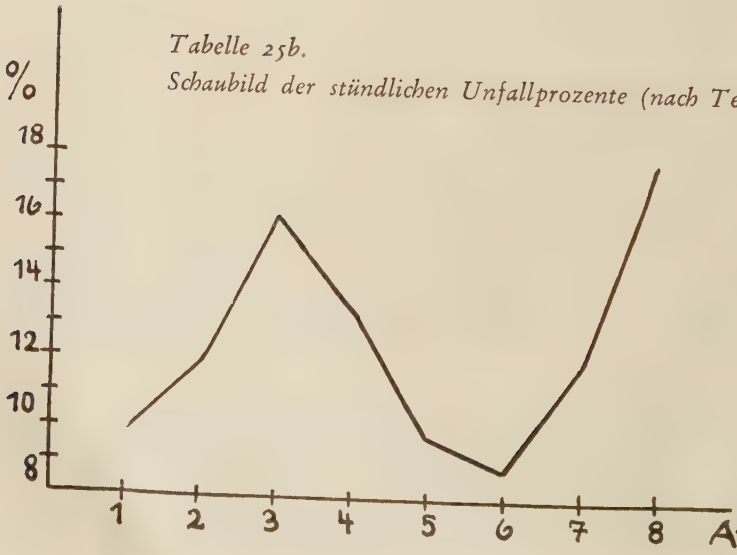
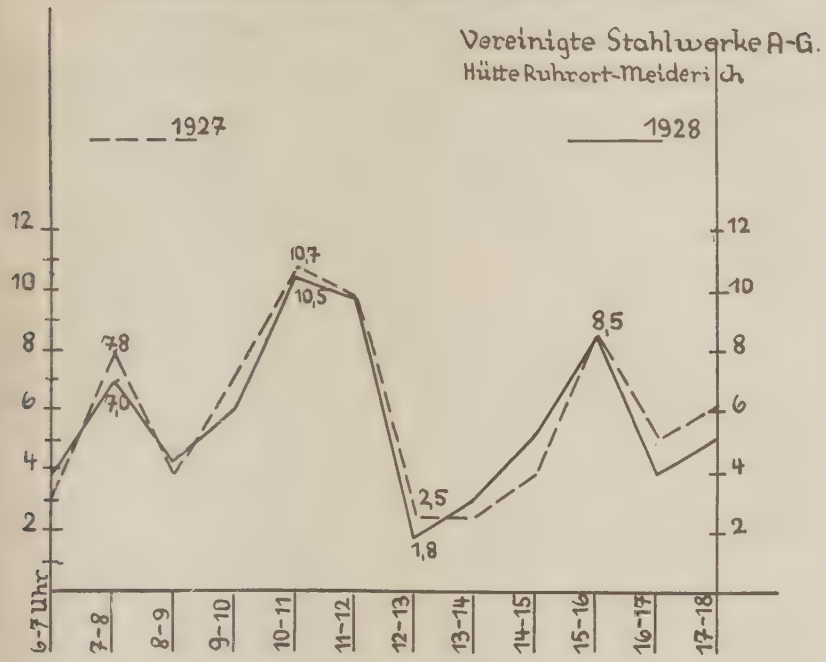


Tabelle 25b.
Schaubild der stündlichen Unfallprozente (nach Teißl).

Tabelle 26.

Unfälle nach Arbeitsstunden 1927/28 (auf je 100 Unfälle).



Hildebrandt[86]) berichtet aus einem Berliner Betriebe mit monatlich 60 bis 80 Unfällen, daß die Unfallmaxima in den Wintermonaten am Vormittag, in den Sommermonaten am Nachmittag lagen.

Man kann die Verhältnisse einzelner Betriebe nicht verallgemeinern. Es bedarf vieler vergleichender Aufzeichnungen aus verschiedenen Betrieben, um die bis jetzt noch verschwommenen Vorgänge klarlegen zu können. Vor allem bedarf es einer weitgehenden zeitlichen Unterteilung des Materials. Aus den summarischen Zusammenstellungen ist über die Entwicklung der Verhältnisse nichts zu entnehmen.

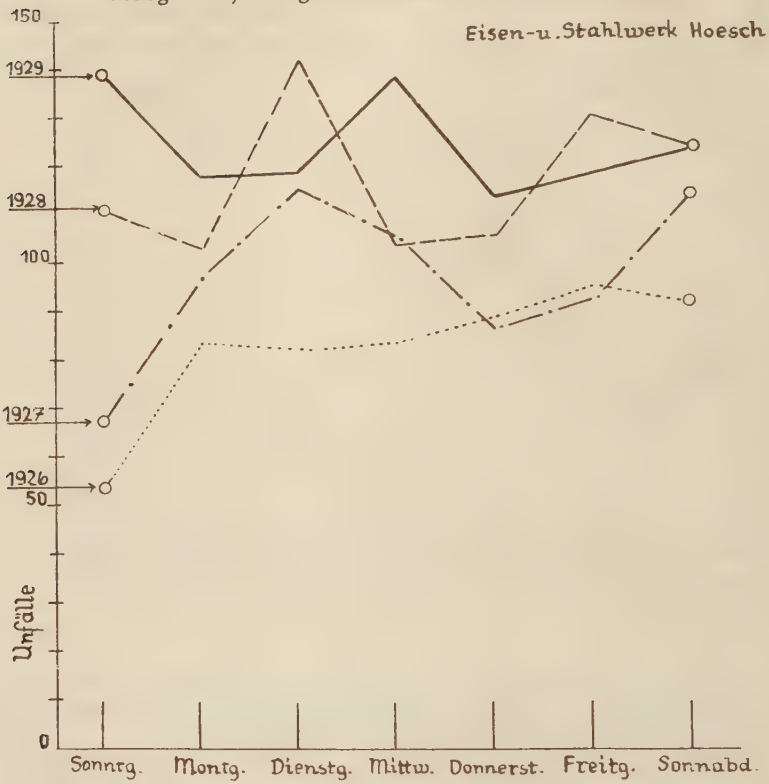
Auch über den Einfluß fortschreitender Ermüdung auf die Unfallhäufigkeit während der einzelnen *Wochentage* läßt sich kein einheitliches Urteil fällen. Während Teißl[87]) eine Unfallzunahme gegen Ende der Woche nachweist (Tabelle 25), wird von anderer Seite (z. B. Franz und Haide, dem Sicherheitsingenieur der Mitteldeutschen Stahlwerke, und Hildebrandt) festgestellt, daß Schlüsse auf erhöhte Unfallziffern infolge Ermüdung am Ende der Woche nicht gezogen werden könnten. Das ergibt sich auch aus der folgenden Statistik des Stahlwerks Hoesch.

---

86) Ludwig, „Der Mensch im Fabrikbetriebe", S. 65 ff.
87) Vergleiche Anmerkung 84.

Tabelle 27.

Verteilung der Unfälle von 1926—1929 nach Wochentagen, bezogen auf die gleiche Anzahl verfahrener Stunden.



Die für das Unfallgeschehen maßgebenden Einflüsse sind so verschieden, daß eine Abhängigkeit der Unfallziffern von Arbeitshast oder zunehmender Ermüdung in der Statistik nicht einwandfrei zum Ausdruck gebracht werden kann. — Wo das Arbeitstempo und die Ermüdung steigen, findet oft ein Ausgleich durch andere Einflüsse statt (Übung und Gewöhnung).

Daß die Unfallgefahr aber zunimmt, insbesondere bei jugendlichen und schwächlichen Arbeitern (-innen), je hastiger gearbeitet wird und je größer die Ermüdung wird, muß als unwiderlegbar angenommen werden, wenn auch der Grad der höheren Gefährdung nicht nachzuweisen ist.

Schutzmaßnahmen

Welche Maßnahmen zur Bekämpfung der Ermüdung stehen nun zu Gebote? — Das Nächstliegende sind ausreichende Pausen, namentlich für Jugendliche und Frauen, und Anpassung der Arbeitszeit an das notwendige Ruhebedürfnis. Als Grundsatz muß gelten, die menschliche Arbeitskraft nur soweit auszunutzen, als sie durch Ruhezeiten wieder er-

setzt werden kann. Überstunden sind in gefährlichen Betriebsabteilungen möglichst zu vermeiden.

Auch Lüftung, Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt der Arbeitsräume sind von Einfluß auf den Grad der Ermüdung und erfordern daher sorgsame Überwachung.

Ein wichtiger Schutz gegen vorzeitige Ermüdung liegt neben richtiger Auswahl der Arbeiter in zweckentsprechender Arbeitsplatzgestaltung. (Arbeitssitz und Arbeitstisch.) In der Arbeitsweise ist jede Kraftvergeudung zu vermeiden[88]). Keine Arbeit, die im Sitzen ausgeführt werden kann, sollte im Stehen verrichtet werden. Richtige Höhe des Arbeitsstückes, bequeme Körperhaltung, Ordnung im Material, passende und zuverlässige Werkzeuge, kurze Transportwege und vor allem ausreichende und richtige Beleuchtung sind wesentliche Voraussetzungen für sparsamen Kräfteverbrauch. Arbeitsplatz

Die zu verrichtende Arbeit und die Leistungsfähigkeit des Menschen müssen miteinander in Einklang gebracht werden. Dazu bedarf es eingehender Studien der Betriebsvorgänge, namentlich vor Einführung neuer Arbeitsmethoden und vor Betriebsumstellungen. Insbesondere ist das Arbeitstempo so einzustellen, daß auch auf die Dauer die körperlichen und geistigen Kräfte der Arbeitnehmer nicht beeinträchtigt werden. Arbeitstempo

Zu vermeiden ist jedes Wetteifern in der Arbeitsleistung unter solchen Arbeitnehmern, die an gefährdeten Stellen tätig sind. Auch das Arbeiten nach bestimmtem Takt bringt oft Gefahren. Die Aufmerksamkeit wird auf das Einhalten des Taktes konzentriert; kleine Hemmungen verführen dann zur Hast und Unvorsichtigkeit.

Betriebe, die ihre Arbeitsverhältnisse so gestaltet haben, daß Hast und Übermüdung vermieden werden, können mit höherer Leistung und geringeren Unfallziffern rechnen als andere Betriebe, die weniger auf Erhaltung und rechtzeitige Auffrischung der menschlichen Arbeitskraft eingestellt sind.

c) Betriebsaufsicht.

Zahlreiche Unfälle sind auf Zuwiderhandlungen gegen Betriebsvorschriften zurückzuführen. Daher kann eine gute und zuverlässige Betriebsaufsicht viel zur Verhütung von Unfällen beitragen. Allen Arbeitnehmern muß zum Bewußtsein gebracht werden, daß jede Nachlässigkeit und jeder Verstoß gegen Betriebsvorschriften geahndet wird. Vom Unternehmer ist Vorsorge zu treffen, daß keine Betriebsabteilung, auch nicht vorübergehend, ohne Aufsicht arbeitet, und daß keine verantwortliche Handlung ohne Zustimmung des Vorgesetzten ausgeführt wird. Insbesondere muß vermieden werden, daß Arbeiten, die mit Gefahren verbunden sind oder deren ordnungsmäßige Ausführung von entscheidendem Einfluß auf die allgemeine Betriebssicherheit ist, eigenmächtig und ohne sachkundige Hilfspersonen vorgenommen werden.

Voraussetzung für eine zuverlässige Betriebsaufsicht ist ein verantwortungsfreudiges, nicht überbürdetes und sorgfältig ausgewähltes Aufsichtspersonal, das auch bei den Arbeitnehmern Vertrauen und Autorität besitzt.

---

[88]) Hierzu vgl. u. a. die Sonderberichte der deutschen Gewerbeaufsichtsbeamten von 1929 über „Sitzgelegenheiten für gewerbliche Arbeitnehmer" (herausgegeben vom Reichsarbeitsministerium).

d) Vermeidung von Arbeiterwechsel.

Ein weiteres betriebsorganisatorisches Mittel zur Unfallverhütung liegt in der Vermeidung eines häufigen Arbeiterwechsels. Jede neue Arbeitsstätte bietet dem Arbeiter unbekannte Gefahren, auch wenn er an ihr seiner gewohnten Berufstätigkeit nachgeht. Die Eigenarten des Betriebes, wie Gestaltung der Arbeitsvorgänge, Beleuchtung, Betriebslärm, Arbeitstempo, die Mitarbeiter, kurz die ganze Umgebung muß ihm erst vertraut geworden sein. Er fühlt sich in der ersten Zeit unsicher, daher fehlt ihm in Augenblicken der Gefahr oft die erforderliche schnelle Reaktionsfähigkeit.

Tabelle 28.

Arbeitsstellenwechsel und Unfallhäufigkeit.

Von der Arbeiterbelegschaft sind beschäftigt	Arbeiter	das sind % der Gesamtzahl	Von den Arbeitern in Sp. 2 erlittenen Unfälle	das sind % von Sp. 2
1	2	3	4	5
im 1. Monat	2610	5,7	250	9,58
im 2. Monat	2326	5,1	170	7,31
im 3. Monat	1852	4,0	127	6,86
im 1. bis 3. Monat .	6788	14,8	547	8,06
im 4. bis 6. Monat .	4270	9,3	301	7,05
im 7. bis 12. Monat .	6618	14,4	492	7,43
im 1. Jahre	17676	38,5	1340	7,58
über 1 Jahr	28284	61,5	1870	6,42
Summe	45960	100,0	3157	6,87

Tabelle 28, die sich auf einen Berliner Großbetrieb[89]) bezieht, sowie Tabelle 29, die von der Nordöstlichen Eisen- und Stahl-BG. aufgestellt wurde[90]), lassen erkennen, welch größerer Unfallgefährdung neu eintretende Arbeiter gegenüber langjährig am gleichen Platze beschäftigten ausgesetzt sind. Man kann damit rechnen, daß ein Arbeiter 1 bis 2 Jahre benötigt, um sich mit den Betriebsverhältnissen seiner Arbeitsstätte ausreichend vertraut zu machen[91]).

e) Arbeitslohn.

Auch den Arbeitslohn (Lohnhöhe und Lohnart) hat man mit der Unfallhäufigkeit in Zusammenhang gebracht. Es sind von einzelnen Betrieben[92]) Untersuchungen darüber angestellt worden, aus welchen Lohnklassen sich die Mehrzahl der Unfallverletzten zusammensetzt, und man hat gefunden, daß die Arbeitnehmer mit niedrigen Löhnen, auf den Hundertsatz bezogen, am stärksten beteiligt sind (vgl. Tabelle 30).

[89]) Jahresberichte der preuß. Gewerbeaufsichtsbeamten von 1929, S. 184.
[90]) Jahresbericht der genannten BG. für 1930.
[91]) Vgl. Hildebrandt, „Unfallpsychologie" in Ludwig, „Der Mensch im Fabrikbetriebe".
[92]) Z. B. Vereinigte Stahlwerke („Die Berufsgenossenschaft" 1929/30).

Tabelle 29.

Nachstehende Aufstellung zeigt, nach welcher Beschäftigungsdauer innerhalb des ersten Jahres die Versicherten der Nordöstlichen Eisen- und Stahl-BG. Unfälle erlitten.

Unfälle	Beschäftigungsdauer	Unfälle	Beschäftigungsdauer
405	1 Woche	92	27 Wochen
266	2 Wochen	105	28 „
215	3 „	91	29 „
202	4 „	104	30 „
184	5 „	81	31 „
197	6 „	86	32 „
155	7 „	84	33 „
194	8 „	60	34 „
137	9 „	64	35 „
156	10 „	87	36 „
121	11 „	80	37 „
151	12 „	77	38 „
126	13 „	90	39 „
128	14 „	90	40 „
116	15 „	59	41 „
121	16 „	84	42 „
113	17 „	62	43 „
123	18 „	56	44 „
91	19 „	66	45 „
126	20 „	64	46 „
91	21 „	73	47 „
119	22 „	79	48 „
99	23 „	65	49 „
95	24 „	85	50 „
80	25 „	53	51 „
123	26 „	70	52 „

Tabelle 30.

Die prozentuale Beteiligung der einzelnen Lohnklassen an den im Jahre 1929 vorgekommenen Unfällen (Hütte Ruhrort-Meiderich).

Lohnklasse	(Tages-) Grundlohn RM	Zahl der Unfälle dieser Klasse	Zahl der Beschäftigten	Unfälle in % von Sp. 4
1	2	3	4	5
1	unter 5 RM	80	578	13,8
2	„ 5— 7 „	109	222	49,0
3	„ 7— 8 „	172	508	33,8
4	„ 8— 9 „	299	1100	27,2
5	„ 9—10 „	227	2136	10,6
6	über 10 „	242	4488	5,4

Dieses Ergebnis läßt sich zum Teil daraus erklären, daß die jüngeren Arbeiter, die ohnehin den stärksten Hundertsatz der Unfallverletzten stellen (vgl. Tabelle 24), hauptsächlich den unteren Lohnstufen angehören.

Man kann ferner annehmen, daß unregelmäßige Lebensweise, mangelhafte häusliche Versorgung und Unzufriedenheit nicht ohne Einfluß auf das Verhalten des Arbeiters im Betriebe sind. Im übrigen ist die Tätigkeit der hochbezahlten Arbeiter, da meistens mehr anordnender als ausführender Natur, in der Regel mit geringeren Betriebsgefahren verbunden als die Tätigkeit der niedriger bezahlten Arbeiter.

Die Frage, ob Akkordlohn unfallfördernd wirkt, ist im letzten Jahrzehnt mehrfach erörtert worden. Eingehende Untersuchungen darüber wurden im Jahre 1922 von den Gewerbeaufsichtsbeamten aller deutschen Länder angestellt. Das Ergebnis war die überwiegende Verneinung eines erkennbaren Zusammenhanges zwischen Stücklohn und Unfallhäufung. Derartige Untersuchungen werden immer ziemlich aussichtslos bleiben, da zu viele weitere Umstände maßgebend sind, wie Beleuchtung, Lüftung, persönliche Eigenschaften der Arbeiter, Sorgfalt der Betriebsleitungen usw. Gut geschützte Maschinen stellen zweifellos eine bessere Grundlage des Unfallschutzes dar, als ein besonderes Lohnsystem[93]).

Mit großer Umsicht ist die Verteilung des Lohnes bei Gruppenakkord vorzunehmen, um unter den Arbeitern Unzufriedenheiten zu vermeiden, die u. U. Arbeitshetze, oft auch verringerte Aufmerksamkeit — beides unfallfördernde Umstände — im Gefolge haben. Eine befriedigende Lösung der Lohnfrage ist daher für jeden Betrieb im Interesse der Unfallverhütung anzustreben.

f) Arbeitsfreude.

Die Maßnahmen der Unfallverhütung erhöhen sich in ihrer Wirkung, wenn sie vom Geiste der Arbeitsfreude getragen werden.

In der neuzeitlichen Produktion geschieht die Fertigung überwiegend unpersönlich. Die Tätigkeit des einzelnen besteht meistens aus wenigen, schnell gelernten Handgriffen oder in der Wartung von Maschinen, die selbsttätig produzieren. Der Arbeiter kennt oft nicht den Zusammenhang im Werdegang des Arbeitsstückes. Dadurch erlahmt sein Interesse am Endergebnis. Und doch braucht auch er Arbeitsfreude und Arbeitslust. Sie stärken die Ausdauer und Konzentrationsfähigkeit und halten die Aufmerksamkeit wach. Mürrische und unzufriedene Menschen lassen ihre Gedanken leicht abschweifen und laufen dadurch der Unfallgefahr in die Arme.

Zu den Aufgaben neuzeitlicher Betriebswirtschaft gehört es daher auch, durch Schaffung freundlicher und heller Arbeitsräume und durch Aufrechterhaltung des Arbeitsfriedens die Arbeitsfreude unter den Arbeitnehmern zu fördern.

4. Erziehung zum Selbstschutz (psychologische Unfallverhütung).

Die technischen und betriebsorganisatorischen Maßnahmen bilden die Grundlagen der Unfallverhütung. Um mit ihnen Erfolge zu erzielen,

---

[93]) Vgl. Jahresberichte der deutschen Gewerbeaufsichtsbeamten von 1922 und dazu Kleditz, „Stücklohn und Unfallschutz" in der Zeitschrift des VdI. vom 3. 11. 23, Heft 44. Vgl. ferner RABl. 1923, Nr. 19 und aus neuerer Zeit Bramesfeldt und Löffler, „Beitrag zur Frage der Beziehung zwischen Lohnanreiz und Unfallhäufigkeit" (RABl. 1928, S. III 151) und die Entgegnung von Haupt (RABl. 1928, S. III 192).

müssen die *Arbeitgeber* veranlaßt werden, sie in ihren Betrieben einzuführen, und die *Arbeitnehmer*, den zu ihrem Schutze erlassenen Anordnungen Folge zu leisten. Ein Weg, dies zu erreichen, liegt in der planmäßigen Erziehung beider Teile zum Selbstschutz.

a) Ziel.

Das Ziel der Erziehung muß sein, Arbeitgeber und Arbeitnehmer von dem wirtschaftlichen und sozialen Werte der Unfallverhütung zu überzeugen. Die Kenntnis der Unfallmöglichkeiten muß ihnen vermittelt und der Wille zur Unfallverhütung in ihnen geweckt werden. Sie müssen wissen, daß nur die tägliche Mitarbeit, die ständige Aufmerksamkeit und die dauernde Überwachung der Arbeitsvorgänge eine Atmosphäre der Betriebssicherheit schaffen können.

Die Aufsichtsbeamten des Staates und der BGn. können bei ihren Rundgängen durch die Betriebsstätten nur allgemeine Richtlinien geben, augenfällige Mängel beanstanden oder Spezialfragen besprechen. Sie müssen sich zur Hauptsache auf die Angaben der Betriebsleiter und Betriebsratsvertreter verlassen. Der Schwerpunkt einer wirklichen Unfallverhütung liegt in täglicher Kleinarbeit aller Betriebsangehörigen, vom Direktor bis zum Hofarbeiter, an allen Betriebseinrichtungen und Betriebsvorgängen. Vor allem die Betriebsleiter und Meister, die auf Grund ihrer täglichen Berufsarbeit den Betriebsgang, die Maschinen, das Arbeitstempo usw. kennen, müssen von sich aus den Betriebsvorgängen besondere Aufmerksamkeit zuwenden und die Gesichtspunkte der Sicherheit voranstellen. Sie werden aber der Unfallverhütung nur dann erhöhte Aufmerksamkeit schenken, wenn sie bei ihren maßgebenden Vorgesetzten Unterstützung und volles Verständnis finden.

Nach einem Unfall ist es in der Regel schwer, eine verantwortliche Person zu finden. Man wälzt die Schuld mit Vorliebe auf den Verletzten ab[94]). Damit ist für die Unfallverhütung nichts gewonnen. Jeder Abteilungsleiter, Ingenieur oder Meister muß für alle Schäden, die durch Fahrlässigkeit in seiner Abteilung vorkommen, verantwortlich gemacht werden[95]). Dadurch wird ein höheres Interesse geweckt, das sich auch auf die Untergebenen überträgt.

Die Arbeiter wiederum müssen überzeugt werden, daß Unfallverhütung nicht nur den Arbeitgebern, sondern ebensosehr den einzelnen Arbeitnehmern wirtschaftliche und soziale Vorteile bringt.

b) Mittel und Wege der Erziehung.

Wie läßt sich nun die in ihren Zielen gekennzeichnete Erziehung zum Selbstschutz durchführen?

Sie ist darum so schwierig, weil es sich zur Hauptsache um die Erziehung erwachsener Personen handelt, die Belehrungen oft skeptisch gegenüberstehen. Man muß versuchen, sie durch Aufklärung und Unterrichtung über die wichtigsten Gebiete des Unfallschutzes und durch systematische Beeinflussung ihres Willens zu unfallsicherem Verhalten von der Zweckmäßigkeit des Unfallschutzes zu überzeugen.

---

[94]) Vgl. Stefan Folkhard, „Der Sicherheitsingenieur als Erzieher der Betriebsaufsicht" in Chronik der Unfallverhütung 1930, H. 6.

[95]) Vgl. die Studien d. Internationalen Arbeitsamtes, 1930 unter dem Titel „Rationalisierung und Arbeitsbedingungen" erschienen.

aa) bei den Arbeitgebern.

Bei den Arbeitgebern muß die Erziehungsarbeit beginnen. Die berufenen Personen hierfür sind in erster Linie die Aufsichtsbeamten des Staates, vor allem die Gewerbeaufsichtsbeamten, und die technischen Aufsichtsbeamten der BGn. Sie sind durch ständige Fühlungnahme mit den Unternehmern und gestützt auf ihre Fachkenntnisse und Erfahrungen in der Lage, sich das nötige Vertrauen zu erwerben, um überzeugend zu wirken. Durch umfangreiche, aufklärende Literatur haben insbesondere die BGn. sich bemüht, die Unfallverhütung zu verbreiten.

Aufklärende Literatur

Auch die Unternehmerverbände können durch Veröffentlichungen in Fachzeitschriften den Mitgliedern ständig neues Material über den Unfallschutz vermitteln und sie durch Bekanntgabe praktischer Beispiele auf seine wirtschaftliche Bedeutung hinweisen.

Es wäre zu wünschen, daß die Unternehmer bei ihren Zusammenkünften auch von sich aus gelegentlich zeitgemäße Fragen der Unfallverhütung zur Erörterung brächten. Durch Verwertung der in einzelnen Betrieben gewonnenen Sondererfahrungen könnten schwierige unfalltechnische Probleme zu einer beschleunigten Lösung geführt werden[95a]). *Manche Zeit- und Geldverluste der Arbeitgeber sowie Opfer an Leben und Gesundheit der Arbeitnehmer könnten dadurch gespart werden.*

Austausch von Erfahrungen

In den meisten BGn. sind die kleinen Unternehmungen Zuschußbetriebe, d. h. die von ihnen verursachten Unkosten an Entschädigungen werden durch einen Teil der Beiträge der Großbetriebe gedeckt (vgl. Tabelle 31)[96]). Es muß daher im Interesse der großen Betriebe liegen, daß den kleineren die anderweitig gesammelten Erfahrungen auf dem Gebiete der Unfallverhütung zugänglich gemacht werden.

Tabelle 31. Vergleich zwischen Großbetrieben und Kleinbetrieben.

	Maschinenfabriken mit Gießerei		Graugießerei		Werkzeug- und Maschinenfabriken	
	9 kleine Betriebe	1 Großbetrieb	8 kleine Betriebe	1 Großbetrieb	11 kleine Betriebe	1 Großbetrieb
Arbeiterzahl	792	761	586	599	1255	1250
Zahl der gemeldeten Unfälle i. J.	21,10	20,51	80,49	82,71	34,15	12,80
Zahl der schweren Unfälle i. J. .	1,76	1,00	0,52	0,43	0,81	0,16

	Sägewerke und Holzbetriebe		Papierfabriken		Kraftwagen- und Motorenbau	
	11 kleine Betriebe	1 Großbetrieb	10 kleine Betriebe	1 Großbetrieb	11 kleine Betriebe	1 Großbetrieb
Arbeiterzahl	1853	1850	659	633	633	644
Zahl der gemeldeten Unfälle i. J.	79,94	47,60	63,18	4,82	36,21	0,40
Zahl der schweren Unfälle i. J. .	7,07	0,57	10,90	0,26	21,40	0,19

[95a]) Ein Schritt auf dem Wege zur Gemeinschaftsarbeit über den einzelnen Betrieb hinaus ist z. B. der Zusammenschluß der Hüttenwerke und Schiffswerften im Bereiche der Nordwestlichen Eisen- und Stahl-BG. zur unfalltechnischen Zusammenarbeit. Durch rege Unfallverhütungstätigkeit konnten die Unfallziffern in diesen an sich besonders gefährlichen Betrieben merklich unter den Durchschnitt der Gesamtziffern für die BG. gedrückt werden. (Jahresb. d. BG. für 1931.)

[96]) Aus Monthly Labor-Review, Washington, Mai 1927, S. 73.

Alle an der Erziehung der Unternehmer zum Selbstschutz mitwirkenden Personen sollten nicht versäumen, immer wieder auf den Besuch von Ausstellungen und Arbeitsschutzmuseen hinzuweisen, wo durch Fachleute Belehrungen in unfallverhütendem Sinne stattfinden. Auch das Lesen unfalltechnischer Zeitschriften[97]) ist den Unternehmern ans Herz zu legen. Besuch von Ausstellungen und Museen

Ein wirksames Mittel zur Erziehung der Unternehmer zum Selbstschutz liegt in ihrer unterschiedlichen Beteiligung an den Aufwendungen der BGn. Entsprechend dem Versicherungsprinzip sind in Deutschland die Beiträge, auf die Lohnsumme bezogen, in gleichartigen und gleich gefährlichen Betrieben und Betriebsabteilungen grundsätzlich dieselben, unabhängig von der Höhe der Aufwendungen des einzelnen Unternehmers für Unfallverhütung (Einstufung nach Gefahrklassen). Dem schlecht eingerichteten Betriebe, bei dem die Unfallgefahr größer ist, als bei dem gut eingerichteten, fehlt dadurch ein Anreiz zur Beseitigung der Mängel. Dieser Anreiz ist von einzelnen BGn. geschaffen worden, z. B. durch Prämienverteilung an Betriebe, die verhältnismäßig niedrige Entschädigungskosten verursacht haben (Mitteldeutsche Eisen-BG.) oder durch Anpassung der Beiträge der einzelnen Betriebe an die Entschädigungskosten, die sie verursacht haben (Leder-BG.). Auch die BG. für Feinmechanik und Elektrotechnik ist im Begriffe, ein besonderes Vorbelastungsverfahren bei den Mitgliedern in Anwendung zu bringen. Mitbelastung der Unternehmer — In Deutschland

Im übrigen gibt § 712 der RVO. allen BGn. die gesetzliche Handhabe, Zuschläge zu den normalen Beiträgen in unfalltechnisch schlecht eingerichteten Betrieben zu erheben.

In Amerika haben die Versicherungsgesellschaften die Einschätzung der Betriebe bis ins kleinste verfeinert. Sie geschieht nicht nach allgemeinen Gefahrklassen wie bei uns, sondern nach dem Risiko, das jeder Betrieb nach seiner individuellen Einrichtung darstellt. In Amerika

In Frankreich sieht das „Gesetz über die Entschädigung von Arbeitsunfällen" eine Erhöhung der vom Unternehmer zu zahlenden Entschädigung durch Gerichtsbeschluß vor, wenn der Unfall auf unentschuldbares Versehen des Arbeitgebers zurückzuführen ist[98]). In Frankreich

Die Bestrafung[99]) als Erziehungsmittel soll ein Notbehelf bleiben, auf den man nur nach Erschöpfung aller anderen Mittel zurückgreift. Strafen

bb) Mittel und Wege der Erziehung bei den Arbeitnehmern.

Der Schwerpunkt der Erziehungsarbeit liegt in der Beeinflussung der *Arbeitnehmer* zum Selbstschutz.

Um den Willen zur Unfallverhütung zu wecken, muß man vor allem auf zwei wichtige Charaktereigenschaften Einfluß zu gewinnen suchen:

1. Den *Wagemut*. Er ist, abgesehen von Einzelfällen, bei denen es sich um die Rettung von Menschenleben handelt, ein Förderer der Unfälle. Die Arbeiter müssen überzeugt werden, daß die Unterlassung gefährlicher

---

97) Z. B. „Reichsarbeitsblatt", Teil III, „Chronik der Unfallverhütung" (Herausgeber Internationales Arbeitsamt, Genf), „Die Berufsgenossenschaft", „Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung" usw.

98) Die Entschädigung kann gekürzt werden bei unentschuldbarem Versehen des Arbeitnehmers.

99) Vgl. S. 28.

Arbeiten keine Feigheit ist, sondern Dienst an der eigenen Familie, an der Produktion und an der Volkswirtschaft.

2. Die *Gleichgültigkeit* und *Nachlässigkeit*, die oft mit Bequemlichkeit, Phlegma, zuweilen auch mit Oppositionsgeist gepaart ist und die drohende Gefahr verkennt.

Naturen mit den genannten Charaktereigenschaften müssen durch ständige Beeinflussung zur Entwicklung des Unfallverhütungswillens erzogen werden. Dem Psychologen bietet sich ein reiches Feld der Betätigung, um durch persönliche Einwirkung die im Innern des Menschen schlummernden Widerstandskräfte wachzurufen und zum Abwehrkampf zu mobilisieren.

Das Bild

Als gebräuchlichstes Erziehungsmittel gilt das Bild. Es wurde in den Vereinigten Staaten als Massenwerbemittel für die „Safety-First"-Bewegung benutzt[100]). In Deutschland ist von der Zentralstelle für Unfallverhütung eine Unfallverhütungs-Bild-G. m. b. H.[101]) ins Leben gerufen worden, die Unfallverhütungsbilder herstellen und verbreiten läßt.

Welchen Anforderungen muß ein Bild genügen?

1. Es muß eine wahre Begebenheit darstellen, in die der Arbeiter täglich geraten kann und die aus seinem Tätigkeitsgebiet herausgegriffen ist.

2. Die Darstellung muß technisch richtig und künstlerisch ausgeführt sein. Nichts schwächt die beabsichtigte Wirkung mehr als Vorgänge, die falsch oder verzerrt dargestellt sind. Übertreibungen, plumpe Darstellungen und schlecht gelungene Zeichnungen sind ungeeignet, desgleichen grauenvolle Bilder. Sie lenken die Gedanken ab und erzeugen Widerwillen.

3. Die für die Unfallverhütung wichtigen Vorgänge müssen im Bild durch Farbe, Art der Darstellung und bevorzugten Platz hervortreten[102]).

4. Die Bilder müssen an der richtigen Stelle und so hängen, daß der Blick bequem darauf fallen kann. Plätze, an denen die Arbeiter gewöhnlich kurze Zeit verweilen, sind am besten geeignet, z. B. der Frühstücks- oder der Garderobenraum, die Nummernbretter, die Essen- und Getränkeausgaben u. a. Wesentlich ist eine gute Beleuchtung, nicht blendend, nicht zu grell.

5. Die Bilder sind in kurzen Zwischenräumen auszuwechseln und dürfen dem Beschauer nicht in zu großen Mengen gleichzeitig geboten werden. Die Gedanken der Arbeiter werden durch die Masse der Bilder abgestumpft.

Daß Unfallbilder gelegentlich auch Unfälle herbeiführen können, war bisher wenig bekannt.

Seesemann berichtet einige von ihm selbst nachgeprüfte Fälle[103]).

Wenn bei ihnen auch nicht mit Sicherheit feststeht, daß die Unfallbilder die Hauptursache der Unfälle gewesen sind, so ist doch denkbar, daß sie durch Auslösen einer autosuggestiven Wirkung zum Abschluß

---

[100]) Nach neuesten Berichten soll in Amerika das Interesse für Unfallverhütungsbilder stark abgenommen haben. Der Grund hierfür mag zur Hauptsache in falscher Anwendung der Bilder und in Übersättigung mit ihnen liegen.

[101]) Sitz Berlin, Köthener Straße 37.

[102]) Vgl. Seesemann, „Werbepsychotechnische Untersuchungen zur Unfallverhütung" (Chronik der Unfallverhütung, 1927, H. 3).

[103]) Chronik der Unfallverhütung, 1929, H. 4, S. 104 ff.

der Ursachenkette, die in ihrem letzten Gliede zum Unfall führte, mit beigetragen haben.

Diese verhängnisvolle Wirkung wurde übrigens nur bei Bildern festgestellt, die an ungünstigen Stellen hingen, so daß man sie im Vorübergehen flüchtig in sich aufnahm, ohne sich ihren Sinn richtig einprägen zu können.

Photographien

Gute Wirkungen hat man mit photographischen Aufnahmen von Unfallquellen erzielt. Man begegnet damit dem oft von den Arbeitern vorgebrachten Einwand, daß ein von Künstlerhand entworfenes Bild selten den praktischen Verhältnissen angepaßt sei.

Beschriftungen

Das Bild allein reicht jedoch nicht aus, um die Aufmerksamkeit der Arbeiter hinreichend für die Unfallverhütung zu fesseln. Es muß durch eine treffende Beschriftung oder andere augenfällige Hinweise ergänzt werden. Man hat die nötigen Erklärungen z. T. in Verse gefaßt und damit Beifall gefunden. Am sichersten in der Wirkung sind kurze, schlagwortartige Unterschriften, die der Ausdrucksweise der Arbeiter möglichst angepaßt sind, z. B. „Hab acht", „Wahrschau", oder „Safety first", „Play safe" usw.

Schlagworte

Man bedruckt auch Papiere, die durch die Hände der Arbeiter gehen, oft mit Belehrungen über Unfallschutz, z. B. Lohntüten, Mitteilungen der Werksleitung u. a.

Merkblätter

Merkblätter, welche kurz gefaßt die für den einzelnen Betrieb besonders in Frage kommenden Unfallverhütungsregeln enthalten und in wiederkehrender Folge unter die Betriebsangehörigen verteilt werden, sowie Werkzeitschriften, in denen in jeder Nummer der Unfallverhütung ein bestimmter Platz gewidmet ist, sind ebenfalls geeignete Erziehungsmittel.

Werkzeitschriften

Die bisher erwähnten Erziehungsmaßnahmen erfahren eine wirksame Unterstützung durch Vorträge, welche den Vorzug der persönlichen Beeinflussung, der unmittelbaren, lebendigen Übertragung der Gedanken genießen.

Vorträge

Jeder Zwang zur Teilnahme an Vorträgen ist den Arbeitern gegenüber zu vermeiden. Man muß sie einladen, nicht kommandieren. Sie müssen überzeugt werden, daß die Unfallverhütungspropaganda der Unternehmer nicht nur eine nach außen gerichtete Geste ist, sondern ein ernstes Bemühen, das wesentliche Ersparnisse verspricht und Arbeitgebern wie Arbeitnehmern gleicherweise förderlich ist.

Die Wirkung der Vorträge kann durch Belehrungen an Ort und Stelle, d. h. an der Arbeitsstätte, gesteigert werden.

Filme

Man hat auch den Film für die Unfallverhütung herangezogen. Man darf in ihn jedoch keine allzu hohen Erwartungen legen. Auf der einen Seite kann eine Darstellung lebendiger gestaltet und lebenswahrer vorgeführt werden als im toten Bild, vor allem können die einem Unfall unmittelbar voraufgehenden Handlungen deutlicher — gegebenenfalls in Zeitlupenaufnahme — gezeigt werden. Andererseits rollt aber ein Film so schnell ab, daß geistig weniger geschulte und auf dem Gebiete der Unfallverhütung unzulänglich vorgebildete Personen — an sie wendet der Film sich hauptsächlich — die Zusammenhänge kaum erfassen und bei der schnellen Bilderfolge die einzelnen Darstellungen vergessen.

Eine nachhaltige Wirkung der Bilder läßt sich erzielen, wenn man für einen passenden Begleitvortrag sorgt und hierbei an wichtigen Stellen den Film kurze Zeit unterbricht.

Mit Rücksicht auf die erheblichen Kosten muß sich die Herstellung und Vorführung von Unfallverhütungsfilmen in der Regel auf Großbetriebe, Berufsgenossenschaften und Verbände beschränken, denen die erforderlichen Geldmittel zur Verfügung stehen und bei denen Gewähr gegeben ist, daß die Filme einem möglichst großen Personenkreise zugänglich gemacht werden[104]).

In öffentlichen Lichtspielhäusern im Rahmen der täglichen Vorführungen Interesse für Unfallverhütungsfilme zu wecken, ist schwer und hat sich, von Einzelfällen abgesehen, bisher nicht durchsetzen können.

Wenn sich auch der größte Teil der Arbeiter von der Notwendigkeit der Unfallverhütung überzeugen läßt und bemüht ist, den Belehrungen gemäß zu handeln, so bleiben immer noch genügend unbelehrbare Personen übrig, die sich aus Interesselosigkeit oder Neigung zum Widerspruch nicht oder nur schwer überzeugen lassen. Bei manchen Personen ist jede Mühe vergebens. Wenn der Geist der Unfallverhütung wirklich Allgemeingut der Belegschaft werden soll, muß er von Kindesbeinen an gelehrt werden. *In der Erziehung der Jugend liegt der Schlüssel für die Erziehung zur Unfallverhütung überhaupt.* Die Jugend ist empfänglicher für Belehrungen als das Alter. Diese Erkenntnis hat in Amerika zuerst dazu geführt, die Propaganda der „Safety first"-Bewegung auch auf die Schulen auszudehnen. A. T. Morey, Generaldirektor der Commonwealth Steel Company, hat auf dem 11. Jahreskongreß des National-Safety Council gesagt[105]): „Immer wieder stehen wir unter dem Eindruck, daß, wenn wir die Kinder jung genug in die Hände bekämen, um ihnen die richtigen Gedanken über Unfallverhütung beizubringen, sie bei ihrem späteren Eintritt in die Industrie eine für den Ausbau des Verhütungswesens gut vorbereitete Grundlage mitbringen würden."

Erziehung der Jugend

Es handelt sich nicht darum, den werdenden Menschen mit Kenntnissen über eine große Anzahl von Schutzvorrichtungen zu übersättigen, sondern ihn so zu beeinflussen, daß er im täglichen Leben die Gesichtspunkte des Unfallschutzes nicht außer acht läßt.

In Deutschland hat man in den Schulen mit Verkehrsunterricht begonnen. Man sollte ihn durch Belehrungen über allgemeine Unfallverhütung im täglichen Leben ergänzen.

Die Hauptarbeit bleibt denjenigen Lehrinstituten vorbehalten, denen die jungen Leute nach Verlassen der allgemeinen Schule anvertraut werden. Für die Arbeiter (gelernte wie ungelernte) ist es die Berufs-, Fach- oder Werkschule, wo ihnen die Elemente der Unfallverhütung im Berufsleben vor Augen geführt werden müssen. Welch große Bedeutung den Berufs- und Fachschulen für die Erziehung zur Unfallverhütung beizumessen ist, wird auch in Deutschland mehr und mehr erkannt. In den meisten Berufsschulen wird bereits, soweit es die knappe Zeit zuläßt, unter Verwendung des von den Arbeitgebern und anderen interessierten Stellen

In der Berufsschule

---

[104]) Vgl. Ritzer, „Unfalltechnische Filmvorführungen", RABl. 1927, H. 17, S. III 114, und die Ausführungen in „Chronik der Unfallverhütung", 1930, H. 2, zur Frage der Herstellung von Unfallverhütungsfilmen.

[105]) Proceedings of the 11. Congress of the National Safety Council, S. 317.

gelieferten Materials der Unfallverhütung ein bevorzugter Platz eingeräumt[106]).

Auch die BGn. haben die Schulen durch Zuweisung von Lehrmaterial unterstützt. So wurden z. B. von der Nahrungsmittelindustrie-BG. an 30 größere Städte Unterrichtsmaterial, darunter zahlreiche Merkblätter und gemeinverständlich gehaltene Schriften, abgegeben.

Mit dem Verlassen der Berufs- und Fachschule sind die Jugendlichen größtenteils dem Unterrichtszwang entzogen. In einzelnen Großbetrieben hat man den besonderen Wert weiterer Beeinflussung der Jugendlichen erkannt und in mannigfacher Weise dafür gesorgt, daß der Unfallverhütungsgedanke bei ihnen wachgehalten wird (z. B. durch Einlegen von „Sicherheitstagen", an denen an Hand praktischer Vorführungen Unfallverhütungsunterricht erteilt wird).

„Sicherheitstage" im Betriebe

Durch regelmäßig wiederkehrende Besprechungen der Betriebsleiter und Meister mit der Belegschaft kann man, insbesondere im Anschluß an vorgefallene Unfälle, wertvolle Anregungen geben und Erfahrungen austauschen. Die oberste Werksleitung darf nicht verfehlen, durch zeitweises Einfordern von Berichten über den Stand der Sicherheitseinrichtungen und durch eigene Teilnahme an den Besprechungen ihr reges Interesse zu bekunden.

Regelmäßige Besprechungen im Betriebe

Auch die Mitarbeit der Gewerkschaften durch Lehrvorträge, Unterrichtskurse, Verteilung leicht verständlicher Merkblätter u. dgl. kann viel zum Erfolge beitragen. Vor allem ist eine Belehrung der Betriebsräte notwendig, damit diese auf ihre Mitarbeiter entsprechend einwirken können.

Mitarbeit der Gewerkschaften und Betriebsräte

Die im Geiste der Unfallverhütung von Kindheit an aufgewachsenen Arbeiter stehen den Fragen des Unfallschutzes späterhin mit ganz anderem Interesse und Verständnis gegenüber als Arbeiter der älteren Generation, denen in der Jugend keine derartige Belehrung zuteil geworden ist.

Neben den jungen *Arbeitern* dürfen auch die *Studierenden*, die späteren Führer im Betriebe, nicht vernachlässigt werden. Ein leitender Ingenieur wird das erforderliche Verständnis für Unfallverhütung nur aufbringen, wenn er schon während seiner Studienzeit darin unterwiesen worden ist. Die Bedeutung der Unfallverhütung für das ganze praktische Leben ist so groß, daß ihre allgemeine Aufnahme in das Pflichtpensum und in die Prüfungsfächer bei den Technischen Hochschulen und sonstigen technischen Lehranstalten unbedenklich zu rechtfertigen ist, auch wenn sie auf Kosten anderer Fachgebiete geschehen müßte[107]).

Studierende Jugend

Eine gute Unterstützung findet der theoretische Unterricht durch häufige Besichtigungen von Unfallschutzausstellungen[108]).

---

106) Vgl. auch den Erl. d. Preuß. Min. f. Handel u. Gewerbe vom 24. 1. 31 (HMBl. S. 20); vgl. ferner Kremer, „Unfallverhütung und Berufsschule", RABl. 1931, S. III 51. In erster Linie wird man auf das vorhandene Lehrpersonal zurückgreifen müssen, das sich durch Studien und enge Fühlungnahme mit der Praxis in Fragen der Unfallverhütung ständig auf dem laufenden halten muß. — Wieweit darüber hinaus ein Bedürfnis zur Heranziehung beamteter Spezialisten vorliegt, bleibt abzuwarten.

107) Zurzeit ist die Unfallverhütung an den Technischen Hochschulen in Preußen nicht Pflichtprüfungsfach. Sie wird aber in der Diplom-Hauptprüfung berücksichtigt. § 15 der Diplom-Prüfungsordnung besagt: „Bei der mündlichen Prüfung in einzelnen technischen Fächern ist die Unfallverhütung in geeigneter Weise mit zu berücksichtigen."

108) Z. B. des Arbeiterschutzmuseums in Berlin, Frauenhofer Straße, oder des Feuerschutzmuseums, Berlin, oder des Sozialen Landesmuseums in München u. a.

Unfallwettbewerb

Auch der Unfallwettbewerb wird als Erziehungsmittel, vornehmlich in Großbetrieben, in den verschiedensten Formen angewendet. Bei dem in der Nachkriegszeit unter den Arbeitern verbreiteten Sportgeist hat dieser Wettbewerb, bei dem oft wertvolle Preise ausgesetzt sind, den Ehrgeiz der in den einzelnen Abteilungen beschäftigten Personen meistens stark angespornt. Es achtet einer auf den andern, und alle zusammen haben ein Interesse daran, die Unfallziffern so niedrig wie möglich zu halten.

Belohnungen

Man hat weiterhin versucht, das Interesse der Arbeitnehmer für den Unfallschutz dadurch wachzuhalten, daß man ihnen für Erfindung neuer Schutzvorrichtungen oder brauchbarer Verbesserungen, insbesondere wenn eine Produktionserhöhung damit verbunden war, Belohnungen versprach. Die Erfahrungen, die man in Deutschland mit diesem System gemacht hat, haben vielfach enttäuscht. Die häufigen Streitigkeiten über die Preisverteilung haben oft dazu beigetragen, daß die Arbeiter darauf verzichteten, selbst Verbesserungsvorschläge zu machen.

Es sei noch betont, daß auch die Gewerbeaufsichtsbeamten und die technischen Aufsichtsbeamten der BGn. hinreichend Gelegenheit finden, erzieherisch im Sinne des Selbstschutzes auf die Arbeitnehmer einzuwirken.

Strafen

Wo alle gütlichen Einwirkungen zur Befolgung der Unfallverhütungsvorschriften sich als fruchtlos erweisen, muß man gelegentlich zu dem Notbehelf der Bestrafung greifen[109]). Die Anwendung von Strafen sollte sich jedoch, wie bei den Arbeitgebern, auch hier auf Einzelfälle beschränken.

Welche Wege man im einzelnen beschreitet und welche Mittel man anwendet zur Erziehung zum Selbstschutz, muß der Beurteilung von Fall zu Fall überlassen bleiben. Der Erfolg hängt vor allem davon ab, daß die Erziehungsarbeit sich nicht auf einige wenige Personen erstreckt, sondern daß die große Masse erfaßt und aus der Gleichgültigkeit herausgezogen wird. Diesem Ziele diente die im Frühjahr 1929 veranstaltete Reichsunfallverhütungswoche (RUWO.), in der durch Vorträge, Filme, Bilder, Schriften u. a. die Unfallverhütung für einige Tage in den Mittelpunkt des öffentlichen Interesses gerückt wurde.

Dem Unfallschutz ist aber nicht damit gedient, kurze Zeit die Masse zu fesseln; es gilt, das einmal erweckte Interesse ständig wachzuhalten neben und trotz den vielen anderen täglich neu auftretenden Eindrücken des Alltaglebens. Die Schwierigkeit liegt darin, durch richtige Anwendung und rechtzeitigen Wechsel der zahlreichen Erziehungsmittel die Aufmerksamkeit immer wieder auf das große Ziel hinzulenken: Vermeidung des Unfallrisikos.

5. Überwachung des Unfallschutzes.

a) durch betriebseigene Organe.

Die Erziehung zur Unfallverhütung muß mit einer ausreichenden Überwachung des Unfallschutzes im Betriebe Hand in Hand gehen. Wir-

[109]) Die Jahresberichte der BGn. verzeichnen ständig eine Reihe von Bestrafungen, die gegen Arbeitnehmer wegen Verstoßes gegen die U.-V.-Vorschriften bei den Versicherungsämtern beantragt werden mußten.

ken doch die zur Erziehung berufenen Personen meistens gleichzeitig als Überwachungsorgane. Verantwortlich für die Sicherheit im Betriebe ist der Unternehmer (§ 120 a bis c der RGO.) oder sein auf Grund des § 45 RGO. ermächtigter Stellvertreter. Beide müssen daher in erster Linie für eine ordnungsmäßige Überwachung des Unfallschutzes Sorge tragen. Sie können in den kleinen und mittelgroßen Betrieben dieser Aufgabe mit Unterstützung durch den Betriebsrat meistens selbst nachkommen. Um eine gewisse Stetigkeit zu bewahren, ist es erwünscht, daß der für den Unfallschutz zuständige Betriebsratsobmann, wenn er sich als geeignet erweist, möglichst lange sein Amt beibehält.

Ist ein Unternehmer mit Rücksicht auf den Umfang seines Betriebes nicht in der Lage, die Überwachung des Unfallschutzes selbst auszuüben, so kann er sie anderen Organen übertragen. Als oberster Betriebsleiter bleibt er jedoch mit verantwortlich (§ 151 RGO.).

Betriebsingenieure, Meister und Vorarbeiter

Ein Teil der Arbeit kann auf die Schultern der Betriebsingenieure, Meister und Vorarbeiter gelegt werden. Sie stehen mit den Arbeitern in enger Fühlung und lernen ihre Eigenarten kennen. Sie müssen von der obersten Betriebsleitung angewiesen werden, die Befolgung der Unfallverhütungsvorschriften mit demselben Nachdruck bei ihren Untergebenen durchzusetzen wie das verlangte Arbeitspensum. Sie sind jedoch bei aller Anerkennung ihrer praktischen Fähigkeiten oft gar nicht in der Lage, sich neben ihren sonstigen Obliegenheiten dem Unfallschutze so zu widmen, wie es mitunter erforderlich wäre. Ferner sind sie auch nicht immer so feine Psychologen, daß sie die seelische Einstellung jedes Untergebenen zu erkennen und ihn danach zu behandeln vermögen. Individuelle Behandlung ist aber nötig, um den guten Willen der Arbeiter zu wecken und zu erhalten.

Die von den Betriebsleitern und Meistern ausgeübte Überwachung bedarf daher, namentlich in größeren und gefährlichen Betrieben, vielfach einer Ergänzung durch Spezialorgane:

Unfallschutzkommissionen

1. Unfallschutzkommissionen. Sie setzen sich meistens aus folgenden Personen zusammen: Einem in der Unfallverhütung besonders bewanderten Ingenieur, einem Obermeister oder älteren Meister, einem Betriebsschlosser und einem oder zwei Betriebsratsmitgliedern (Unfallvertrauensmännern). Durch häufige Besichtigungen soll sich die Kommission von der Beschaffenheit der Sicherheitseinrichtungen überzeugen, etwaige Fragen mit dem zuständigen Ingenieur oder Meister besprechen und erzieherisch auf alle Betriebsangehörigen einwirken.

Die Unfallschutzkommission muß das unbedingte Vertrauen der Belegschaft besitzen. Ihre Stellung muß so sein, daß man im Betriebe nichts vor ihr verbirgt. Eine genaue Protokollführung über ihre Tätigkeit ist notwendig.

Es empfiehlt sich, die Kommission möglichst lange in der gleichen Zusammensetzung beizubehalten; denn es bedarf immerhin einer mehrjährigen Erfahrung, um bei den ständig neuen Problemen des Unfallschutzes die zweckmäßigste, d. h. vor allem auch die wirtschaftlichste Lösung zu finden und im Verkehr mit den Arbeitern den richtigen Ton zu treffen.

Da die Mitglieder der Unfallschutzkommission aus Angehörigen des Werkes bestehen, die nur nebenamtlich im Unfallschutz tätig sind, treten

die mit ihrem Wirken verbundenen Kosten wenig in Erscheinung. Ihre Tätigkeit wird um so erfolgreicher sein, je besser die Betriebsleiter und Meister in der Unfallverhütung vorgebildet sind und je besser das Einvernehmen zwischen ihnen und den Kommissionsmitgliedern ist. Für gut eingerichtete Werke, in denen die allgemeine Betriebsgefahr mäßig ist, sind Unfallschutzkommissionen wohl die billigsten und zweckmäßigsten Organe zur Überwachung der Betriebssicherheit[110]). Sie sind daher in der deutschen Industrie auch stark verbreitet.

Die Betriebsleitung kann die Arbeit der Kommissionsmitglieder dadurch fördern, daß sie für Zuweisung der wichtigsten Fachliteratur sorgt, ihnen die Teilnahme an Vorträgen und Besichtigungen sowie den Zutritt zu fremden Betrieben ermöglicht und auch gelegentlich mit Anerkennungen über Erfolge nicht zurückhält.

Sicherheitsingenieure

2. Sicherheitsingenieure. Für manche Großunternehmungen — insbesondere bei mehreren Einzelwerken — reicht eine gelegentlich zusammentretende Unfallschutzkommission nicht aus. Wenn es sich um gefährlichere Betriebe handelt (z. B. Walzwerke, Siemens-Martin-Stahlwerke, Großgießereien, Metallhütten, besondere chemische Fabriken usw.), bedarf es einer ständig wirkenden Zentralstelle, von der aus der Betriebsschutz überwacht wird. Diese Stelle ist der „Sicherheitsingenieur" des Werkes. In Unternehmungen mit Zehntausenden von Arbeitern kann es notwendig werden, dem leitenden Sicherheitsingenieur Assistenten beizugeben.

In Deutschland gibt es bis jetzt nur wenige Betriebe mit hauptamtlichen Sicherheitsingenieuren (z. B. Stahlwerk Hoesch, Vereinigte Stahlwerke, Dortmunder Union u. a.).

Der Sicherheitsingenieur wird zweifellos seine Aufgabe dann am besten erfüllen können, wenn er einmal von der obersten Werksleitung voll unterstützt wird und nur ihr untersteht, und wenn er ferner sein Handeln nach keinem anderen Gesichtspunkte einzustellen hat als nach dem der höchsten Betriebssicherheit. Er braucht Unterstützung im Betriebe und muß daher danach trachten, nicht nur das Vertrauen der Abteilungsleiter und Werkmeister, sondern auch dasjenige der Arbeiterschaft zu gewinnen. Wenn er seine Aufgabe erfolgreich durchführen will, wird er sich also in erster Linie einen zuverlässigen Sicherheitsausschuß heranbilden müssen, in welchem alle Gruppen von Betriebsangehörigen vertreten sind. Von einem nebenamtlich angestellten Sicherheitsingenieur, der sein Interesse teilen muß, ist schwerlich die gleiche Energie und Beharrlichkeit zu erwarten, wie von einem hauptamtlich beschäftigten[111]).

Die Pflichten eines Sicherheitsingenieurs sind sehr vielseitig; sie erstrecken sich u. a. auch auf die Prüfung aller Baupläne bei Neu- und Umbauten von Fabrikanlagen und auf die Prüfung der Konstruktionszeichnungen neu aufzustellender Maschinen vom Standpunkt der Betriebssicherheit aus.

---

110) In einem Großunternehmen der Elektrizitätsindustrie, das mehr als 40 000 Arbeitnehmer beschäftigt, kostet z. B. die Unfallschutzkommission, die aus 9 Personen besteht, jährlich rund 700 RM. Sonderaufwand. Jedes Mitglied ist im Monat etwa 3 bis 5 Stunden im Interesse der Unfallverhütung tätig.

111) Vgl. die Ausführungen von Riedel (RABl. 1927, S. III 177, und von Dünnebacke (RABl. 1927, S. III 266).

Um den zahlreichen und oft hohen Anforderungen gewachsen zu sein, muß der Sicherheitsingenieur neben umfangreichen Fachkenntnissen große Liebe zur Sache, viel Geduld, Anpassungsfähigkeit, Takt, Urteilsvermögen und Menschenkenntnis besitzen. Er muß aber auch ausreichend bezahlt werden, um seine ganze Persönlichkeit in den Dienst der Sache stellen zu können. Wenn man berücksichtigt, daß jeder von ihm verhütete, entschädigungspflichtige Unfall allein an ersparten Entschädigungen durchschnittlich über 5000 RM einbringt und oft mehr als den gleichen Betrag an sonstigen, dem Betriebe entstehenden Nebenkosten, so macht sich ein Sicherheitsingenieur in der Regel bereits bezahlt, wenn er *einen* schweren Unfall im Jahre verhütet.

Ein genauer Maßstab für die Wirtschaftlichkeit eines Sicherheitsingenieurs läßt sich schwer finden, da die von ihm verhüteten Unfälle selten zahlenmäßig greifbar in Erscheinung treten. Sein Hauptaugenmerk muß er darauf richten, dem Gros der Unfälle, das auf persönliches Verhalten der Arbeitnehmer zurückzuführen ist, beizukommen. Die Ausgaben der Arbeitgeber für Einrichtungen des Unfall- und Gesundheitsschutzes rentieren sich nur, wenn diese ihren Zwecken entsprechend von den Arbeitern benutzt werden. Darauf hinzuwirken, ist eine durchaus im betriebswirtschaftlichen Interesse liegende Aufgabe des Sicherheitsingenieurs, deren geldlicher Wert leicht unterschätzt wird.

Arbeiterausschüsse

Unfallschutzkommissionen und Sicherheitsingenieure sind Aufsichtsorgane, die von den Arbeitgebern gestellt werden. Zu ihnen treten in einzelnen Betrieben besondere Selbstschutzorganisationen der Arbeitnehmer hinzu. Es sind erweiterte „Arbeiterausschüsse", die im Einverständnis mit dem Arbeitgeber gebildet worden sind und sich aus Unfallvertrauensmännern zusammensetzen. Diese Arbeiterausschüsse sollen die Betriebsleiter und sonstigen Aufsichtsorgane in der Durchführung des Gefahrenschutzes unterstützen. Bei Rundgängen durch den Betrieb haben sie in erster Linie ihre Mitarbeiter zur Benutzung der vorhandenen Schutzeinrichtungen anzuhalten und etwaige Klagen der Belegschaft über Mängel entgegenzunehmen.

Gemeinschaftsarbeit

Betriebssicheres Arbeiten liegt im Interesse von Arbeitgebern und Arbeitnehmern. Die Abwendung der Betriebsgefahren muß daher beide zu gemeinsamem Streben vereinen. In der sachlichen, vorurteilsfreien und überzeugten Zusammenarbeit aller Betriebsangehörigen ruht der Schlüssel zum Erfolge.

Die Arbeitgeber müssen den Vertretern der Belegschaft jede denkbare Gelegenheit geben, am Unfallschutz teilzunehmen und sich die hierfür erforderlichen Kenntnisse anzueignen. Kleine Belohnungen und Anerkennungen für besondere Leistungen erweisen sich meistens als wirksamer Ansporn zu weiterer reger Mitarbeit.

Die Arbeiter, die zur Mitarbeit am Unfallschutz berufen sind, müssen durch die Tat zeigen, daß sie ihr Amt ernst nehmen. Sie müssen die Aufwendungen und Bemühungen der Arbeitgeber um Schaffung größerer Betriebssicherheit rückhaltlos unterstützen und etwaige unfallfördernde Bestrebungen innerhalb der Belegschaft mit aller Energie bekämpfen; vor allem müssen sie den jüngeren Arbeitern stets mit gutem Beispiel vorangehen und bei Leichtfertigkeiten auf Befolgung der Sicherheitsvorschriften hinweisen. Nur dann können die von den Arbeit-

gebern und den Aufsichtsbehörden getroffenen Maßnahmen ihren Zweck erfüllen[112]).

b) Überwachung durch betriebsfremde Organe.

Aufsicht durch den Staat

Die betriebseigene Überwachung reicht für eine wirksame Durchführung der Unfallverhütung im allgemeinen nicht aus. Betriebsfremden Personen fallen manche Gefahrquellen, die der Betriebsleiter oder die Arbeiter infolge täglicher Gewöhnung übersehen, leichter ins Auge und geben dadurch Anlaß zu ihrer Beseitigung. Ferner findet man immer noch Unternehmer, die aus Unkenntnis über die Betriebsgefahren oder in Verkennung des wirtschaftlichen Wertes einer unfallsicheren Arbeitsweise ihren Pflichten auf dem Gebiete der Unfallverhütung unzureichend nachkommen. Sie bedürfen eines Zwanges. Hierzu ist der Staat als gesetzlicher Hüter der Arbeitskraft (Artikel 157 der RV.) in erster Linie berufen. Nach § 139 b der RGO. ist die Aufsicht über die Durchführung der den Unternehmern gewerblicher Betriebe nach § 120 a bis c der RGO. obliegenden Pflichten auf dem Gebiete des Unfall- und Gesundheitsschutzes ausschließlich oder neben den Ortspolizeibehörden besonderen, von den Landesregierungen zu ernennenden Beamten (Gewerbeaufsichtsbeamten)[113]) übertragen, denen in Ausübung ihres Dienstes alle amtlichen Befugnisse der Ortspolizeibehörden, insbesondere das Recht jederzeitiger Revisionen während des Betriebes, zustehen.

Gewerbeaufsichtsbeamte

Die Gewerbeaufsichtsbeamten haben sich auf der Grundlage eines gediegenen Wissens im Laufe der Jahrzehnte diejenigen Erfahrungen angeeignet, die zur Ausübung einer erfolgreichen Tätigkeit auf dem Gebiete des Arbeiterschutzes unerläßlich sind. Sie erhalten Einblick in die inneren Verhältnisse der ihrer Aufsicht unterstehenden Betriebe und nehmen dadurch eine Vertrauensstellung ein. Ihre Aufgabe in der Unfallverhütung liegt in erster Linie in der Beratung und Aufklärung der Unternehmer und Arbeiter und im Ausgleich von Meinungsverschiedenheiten zwischen ihnen. Die Gewerbeaufsichtsbeamten sollen auf Betriebsgefahren aufmerksam machen und ihre Bekämpfung rechtzeitig in die Wege leiten. Dabei können sie immer nur das Mindestmaß von Arbeiterschutz verlangen und durchsetzen, das der Staat im allgemeinen Sicherheitsinteresse fordern muß.

Erweisen sich Einwirkungen auf gütlichem Wege als erfolglos, so steht den Beamten zur Durchführung des Unfallschutzes das gesetzliche Zwangsmittel der polizeilichen Verfügung (auf Grund des § 120 d der RGO.) zu Gebote.

Ortspolizeibehörden

In Handelsbetrieben (offenen Verkaufsstellen) sind nur die Ortspolizeibehörden befugt, Anordnungen im Interesse des Unfallschutzes zu treffen (§ 139 g der RGO.).

Aufsicht seitens der BGn.

Neben den staatlichen Beamten sind die BGn. mit der betriebsfremden Beaufsichtigung des Unfallschutzes beauftragt (§ 874 der RVO.). Sie sind berechtigt und auf Verlangen des RVA. verpflichtet (§ 875 RVO.),

---

112) Vgl. Bender, „Leitfaden für die Mitwirkung der Arbeiter bei der Unfall- und Krankheitsverhütung", Berlin 1912, Verlag A. Seydel.

113) Es sind in erster Linie Beamte mit technisch-wissenschaftlicher Ausbildung, die durch eine besondere Staatsprüfung (Assessorprüfung) den Befähigungsnachweis zu erbringen haben. — Zur Durchführung des Gesundheitsschutzes werden die Gewerbeaufsichtsbeamten durch eine Anzahl Landesgewerbeärzte (am Sitz der Zentral- oder Mittelbehörden) unterstützt.

technische Aufsichtsbeamte in der erforderlichen Zahl anzustellen, welche die Befolgung der von den BGn. herausgegebenen Unfallverhütungsvorschriften zu überwachen haben[114]).

Infolge Unterteilung nach Berufszweigen und ausschließlicher Beschäftigung mit dem Unfallschutze sind die technischen Aufsichtsbeamten in der Lage, auf Sondergebieten reiche Erfahrungen zu sammeln und den Unternehmern durch Beratung in Einzelfällen nützlich zu sein. Sie haben ihre Tätigkeit aufgebaut mit Unterstützung der Gewerbeaufsichtsbeamten, deren Erfahrungen ihnen nach Schaffung des Unfallversicherungsgesetzes (i. J. 1884) als einzige praktische Grundlage zur Verfügung standen.

Die technischen Aufsichtsbeamten der BGn. haben auf dem Gebiete des Gefahrenschutzes unermüdlich weiter gearbeitet und können heute auf eigene reiche Erfahrungen zurückblicken, welche sie zum Nutzen der Allgemeinheit nach Kräften auszuwerten bemüht sind.

Bei der zurzeit bestehenden öffentlich-rechtlichen Doppelaufsicht im Unfallschutz durch den Staat und die BGn. sind zur Vermeidung von Reibungen, unnötiger Doppelarbeit sowie zur Erhöhung der Schlagkraft unfalltechnischer Anordnungen zwischen den Zentralstellen der Gewerbeaufsicht und der BGn. Richtlinien über Gemeinschaftsarbeit festgelegt worden[115]), deren Befolgung allen staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Beamten zur Pflicht gemacht ist.

Gemeinschaftsarbeit

Ein weiteres Überwachungsorgan sind die Dampfkesselüberwachungsvereine. Sie sind private Korporationen und haben den Charakter öffentlich bestellter Sachverständiger. In Preußen durch das Regulativ vom 24. 6. 1872 (MBliV. S. 183) ins Leben gerufen, üben sie heute über die meisten privaten Betriebe die Dampfkesselaufsicht aus. Daneben sind ihnen im Laufe der Zeit eine Reihe weiterer Aufgaben des Unfallschutzes auf technischen Sondergebieten übertragen worden (z. B. die Überwachung der Fahrstühle, der Azetylenapparate, der Mineralöltankanlagen).

Dampfkesselüberwachungsverein

Die Vereinsingenieure haben durch verantwortungsbewußte und pflichtgetreue Arbeit dazu beigetragen, daß die Sicherheit im Dampfkesselwesen und bei den anderen ihrer Überwachung anvertrauten technischen Einrichtungen auf den höchst erreichbaren Stand gebracht worden ist.

Die Unfallverhütung ist zweifellos die wirksamste Maßnahme zur Unfallbekämpfung und damit zur Senkung der Unfallkosten. Sie hat aber auch ihre Grenzen. Diese liegen einmal in der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Unternehmers und ferner in der menschlichen Unzulänglichkeit, im Versagen der Nerven, in höherer Gewalt, unglücklichem Zufall und dgl. Betriebsunfälle werden daher nie ganz zu verhüten sein. Ihre Zahl übersteigt aber augenblicklich noch das Maß dessen, was man bei richtiger Anwendung aller Unfallverhütungseinrichtungen und bei reger Mitarbeit aller beteiligten Personen erreichen könnte[116]). Nach den Untersuchungen des Internationalen Arbeitsamtes in Genf wird die Zahl der vermeidbaren Unfälle noch auf ungefähr 75 % aller Unfälle geschätzt.

Grenzen der Unfallverhütung

114) Die Anstellung bedarf der Genehmigung des RVA.
115) RABl. 1926, amtl. Teil S. 15.
116) Man vgl. die Jahresberichte der Gewerbeaufsichtsbeamten und die Jahresberichte der BGn. über Unfallverhütung.

II. Fürsorge für Unfallverletzte.

1. Erste Hilfe.

Nächst der Unfallverhütung liegt in der Fürsorge für Unfallverletzte ein weiterer Weg zur Kostensenkung. Wie hoch die zu erzielenden Ersparnisse sind, läßt sich nicht genauer angeben. Daß aber eine beträchtliche Rentensumme bereits gespart ist und weiterhin noch gespart werden kann, ist nachzuweisen. Marcus hat z. B. festgestellt[117]), daß ungefähr ein Drittel der unter Zugrundelegung des Gefahrensatzes von 1900 im Jahre 1910 ersparten Renten auf verbessertes Heilverfahren zurückzuführen ist.

Von großem Einfluß auf den Heilungsprozeß und die etwaigen Folgen eines Unfalles ist *sofortige* sachgemäße Behandlung, „erste Hilfe"[118]) genannt. In der Erkenntnis ihrer Bedeutung arbeiten insbesondere alle BGn. darauf hin, sie in den Betrieben so vollkommen wie möglich zu entwickeln. Schon manche Verletzungen, namentlich von Schlagadern oder durch giftige Materialien, die bei sofortiger sachgemäßer Behandlung ohne schlimme Folgen geheilt wären, haben bei unzureichender erster Hilfe zu schweren Verstümmelungen oder gar zum Tode des Verletzten geführt. Dadurch sind den BGn. in vielen Fällen hohe Rentenkosten entstanden.

Jedes Unternehmen, insbesondere jeder mit erhöhten Gefahren verbundene Betrieb muß daher der ersten Hilfe bei Betriebsunfällen ständige Beachtung schenken. Das ist um so nötiger, je entfernter der nächsterreichbare Arzt ist. Es genügt nicht, daß sich unter der Belegschaft Nothelfer befinden, die vor 10 Jahren oder während des Krieges zuletzt Sanitätsausbildung genossen haben. In der Zwischenzeit haben sie vieles verlernt, und die Heilwissenschaft ist derart fortgeschritten, daß sie heute eine Reihe anderer Heilmethoden kennt, als vor 10 bis 15 Jahren üblich waren.

Nothelfer

Die erste Hilfe wird meistens von Nichtärzten geleistet, weil ein Arzt selten sofort zur Stelle ist. Es ruht also auf dem Nothelfer eine große Verantwortung. Daher sollte jeder Unternehmer die von den BGn. meistens unentgeltlich oder gegen geringen Unkostenbeitrag gebotene Gelegenheit zur Ausbildung und Fortbildung von Betriebsangehörigen in der Wahrnehmung der ersten Hilfe auch für seinen Betrieb nutzbar machen[119]).

Für größere und ausgedehnte Werke (z. B. Hütten- und Walzwerke) ist es zweckmäßig, auch Meister, einzelne Vorarbeiter oder geeignete Arbeiter in den Grundbegriffen des Sanitätsdienstes zu unterweisen, da der Betriebssanitäter oft so weit von der Unfallstelle entfernt ist, daß bei einem schweren Unfall schon vor seinem Erscheinen sachgemäß gehandelt werden muß.

Um die wichtigsten Regeln der Nothilfe bei der Belegschaft nicht in Vergessenheit geraten zu lassen, müssen die von den BGn. heraus-

---

117) In „Unfallverhütung und Heilverfahren" (Die Berufsgenossenschaft, 1912, S. 59).
118) Vgl. hierzu Gerbis, „Einrichtungen für erste Hilfe in Betrieben", RABl. 1931, S. III 151.
119) Vgl. den Erlaß des Preuß. Min. f. Volkswohlfahrt v. 18. 3. 1930 über die Verwendung geprüfter Krankenpfleger(innen).

gegebenen Merkblätter über erste Hilfe in allen Betriebsabteilungen aushängen. Wiederholte kurze Besprechungen der Betriebsleiter mit der Belegschaft, insbesondere im Anschluß an Betriebsunfälle, sind geeignet, die Aufmerksamkeit immer wieder auf diese Merkblätter hinzulenken.

In zahlreichen Fällen hat die Gleichgültigkeit kleinen Verletzungen gegenüber verhängnisvolle Folgen gehabt. Es gilt, die Arbeitnehmer davon zu überzeugen, daß jede, wenn auch geringfügige Verletzung, sorgsamste Behandlung erfordert, und daß ein Auswaschen der Wunden, das immer noch gelegentlich vorkommt, unterbleiben muß.

Hilfsgeräte und Heilmittel

Eine genaue Befolgung der Vorschriften über erste Hilfe setzt vor allem das Vorhandensein der erforderlichen Hilfsgeräte und Heilmittel voraus[120]). Sie zu beschaffen und gebrauchsfähig zu erhalten, ist Pflicht des Unternehmers. Die Jahresberichte der Gewerbemedizinalräte und der gewerblichen BGn. lassen erkennen, daß diese Pflicht in mittleren und kleinen Betrieben vielfach nicht sehr ernst genommen wird[121]). Trockene und keimfreie Verbände müssen stets vorrätig sein. Zu empfehlen sind Schnellverbände; sie sind für zahlreiche kleine Verletzungen ein praktisches und Zeit sparendes Verbandsmittel und gestatten vielfach ein unbehindertes Fortsetzen der Arbeit.

In größeren, vor allem in abgelegenen Betrieben, muß ständig eine Krankenbahre (u. U. auch ein Krankentransportwagen) und möglichst ein besonderes Krankenzimmer verfügbar sein; auch Sauerstoff- und Frischluftgeräte und dgl. dürfen nicht fehlen.

2. Sachgemäße Heilbehandlung.

Die Fürsorge für Unfallverletzte erfordert weiterhin ein sachgemäßes Ausheilen von Verletzungen. Es kommt nicht allein auf das einfache Verheilen an, sondern vor allem darauf, dem Verletzten die Erwerbsfähigkeit wiederzubeschaffen. Dadurch wird ihm selbst am besten gedient und den BGn. gleichzeitig eine hohe Entschädigung gespart.

Unfallspezialärzte

Die BGn. sind bemüht gewesen, für Unfallverletzte, insbesondere auch für durch Berufskrankheiten Geschädigte, Spezialärzte heranzubilden, die auf Grund ihrer Sondererfahrungen in der Unfallmedizin am besten in der Lage sind, Verletzte sachgemäß auszuheilen. Es hat sich gezeigt, daß die Behandlung durch den gewöhnlichen Arzt hierzu vielfach nicht ausreicht[122]). Es kann dem bg.-lichen Heilverfahren aber nicht jede Verletzung zugewiesen werden. Das würde zu teuer und wäre eine Beeinträchtigung der Schwerverletzten. Nur in Fällen, die einer besonderen Behandlung bedürfen, muß der Verletzte, und zwar sofort, der bg.-lichen Spezialbehandlung überwiesen werden.

Schwierig ist es, zu unterscheiden, welche Fälle hierfür in Betracht kommen und welche nicht. Zur Hauptsache finden zwei Verfahren der Auswahl Anwendung:

1. Die Inanspruchnahme eines „Durchgangs"- oder „Beratungsfacharztes", dem der Verletzte vorgeführt wird und der über das Heilverfahren entscheidet.

---

120) Vom Verbande der deutschen BGn. (Zentralstelle für Unfallverhütung, Berlin W 9, Köthener Str. 37) ist ein Merkblatt über Notverbandzeug für die erste Hilfe bei Unfällen nach den im Jahre 1930 auf der Mainzer Tagung gefaßten Beschlüssen herausgegeben worden.

121) Insbesondere werden von den BGn. die Holzbearbeitungsbetriebe erwähnt.

122) Vgl. die Ausführungen von Lohmar in „Die Berufsgenossenschaft", 1928, Heft 3.

2. Die Auswahl nach festgelegten Verletzungsarten.

Des zweiten Verfahrens bedient man sich meistens dort, wo ein Facharzt fehlt. Von der Gewissenhaftigkeit des Unternehmers bzw. Betriebsleiters hängt es vielfach ab, ob ein Verletzter die richtige Behandlung erfährt oder nicht. Es sind Fälle vorgekommen, wo nahezu der gleiche Unfall — bei nicht sachgemäßer Behandlung — das fünf- bis zehnfache von dem kostete, was bei rechtzeitiger und sachgemäßer Behandlung im anderen Falle hätte aufgewendet werden müssen[123]).

Die unfallmedizinische Sonderbehandlung muß möglichst früh einsetzen, da schon die ersten ärztlichen Handlungen u. U. von größter Bedeutung für die spätere Dauer und Vollständigkeit der Heilung sind. Auch kann ein späterer Wechsel der behandelnden Ärzte oder der Heilanstalt leicht nachteilige Folgen für den Verletzten haben, insbesondere, wenn die neue Heilanstalt nicht über die Begleiterscheinungen der Verletzung und über die oft zahlreichen Nebenumstände genau unterrichtet ist[124]).

Unfallkrankenhäuser

Die Ergebnisse der Sonderbehandlung in den bg.-lichen Heilanstalten zeigen sich in folgenden Angaben:

Nach einer österreichischen Statistik für 1910 und 1911 hinterließen Unterschenkelbrüche in fast ⅔ aller Fälle eine Minderung der Erwerbsfähigkeit um rund 30 %[125]). Im Wiener Unfallkrankenhaus von Dr. Böhler wurden in neuester Zeit diese Brüche so geheilt, daß nur etwa 10 % der Verletzten nach der Heilung noch eine Rente bezogen. Im Bereiche einer rheinischen BG. betrug bei Inanspruchnahme des herkömmlichen Heilverfahrens die Zahl der zwei Jahre nach Heilung unkomplizierter Brüche rentenpflichtigen Fälle 50 % der Gesamtzahl, während das bg.-liche Krankenhaus Bergmannsheil bei Bochum im fünfjährigen Durchschnitt 85 % rentenfreie Fälle aufwies.

Neben den BGn. haben auch die Krankenkassen, welche die Mehrzahl der Verletzten betreuen, die Pflicht, ihr Augenmerk besonders darauf zu richten, daß deren Erwerbsfähigkeit möglichst vollständig wiederhergestellt wird.

Arbeitgeber und Arbeitnehmer müssen sich dem höheren wirtschaftlichen und sozialen Interesse unterordnen und durch Befolgen der Ratschläge der zuständigen Fachärzte und der BGn. tatkräftige Mithilfe zur möglichst vollständigen Wiedererlangung der Arbeitsfähigkeit leisten. Keine Unfallrente kann die körperliche und geistige Gesundheit ersetzen.

Die Tatsache, daß der Hundertsatz der Aufwendungen für Krankenbehandlung im Gesamtdurchschnitt bei den BGn. in den letzten Jahren ständig zugenommen hat (vgl. S. 17), zeigt, daß die Erkenntnis des Wertes gründlicher Unfallheilung mehr und mehr Fuß gefaßt hat.

3. Berufsfürsorge.

Unter die Fürsorge für Unfallverletzte fällt auch die Beschaffung einer geeigneten Berufstätigkeit. Diese „Berufsfürsorge" gehört zu den

---

123) Vgl. Lohmar „Wesen und Organisation des Unfallheilverfahrens" (Die Berufsgenossenschaft, 1930, Nr. 4).

124) Vgl. die Ausführungen von Stahl in „Die Berufsgenossenschaft", 1930, S. 203 ff.

125) Nach Lohmar aus „Die Berufsgenossenschaft", 1928, Nr. 3.

neueren Aufgaben der Versicherungsträger, die ihnen durch die Verordnung über Krankenbehandlung und Berufsfürsorge in der Unfallversicherung vom 14. 11. 1928 (RGBl. I S. 387) auferlegt worden sind. Auch dadurch lassen sich, abgesehen von der Linderung sozialer Not, oftmals wirtschaftliche Ersparnisse erzielen.

Auf Grund der genannten Verordnung soll die BG. versuchen, dem Verletzten eine Arbeitsstelle in einem Betriebe zu verschaffen, für den sie Träger der Unfallversicherung ist (§ 23).

Kann ein Arbeitnehmer infolge der Verletzung seine frühere Berufsfertigkeit nicht wiedererlangen, so soll ihm Gelegenheit geboten werden, in einem anderen Berufe eine solche Fertigkeit zu erwerben, daß er in der Lage ist, seinen Unterhalt damit zu verdienen. Bis zur Erlangung der erforderlichen Berufsfertigkeit kann bei unzureichendem Verdienst ein Zuschuß von der BG. gewährt werden (§ 21, Anlernzuschuß).

Anlernzuschuß

Je rascher und vollkommener es gelingt, die Unfallverletzten auf dem Arbeitsmarkte wieder unterzubringen, um so zufriedener werden sie, und um so weniger Ansprüche auf Rentenzahlung sind zu erwarten. Bei Berufsausübung tritt eine bessere Gewöhnung an den durch Unfall herbeigeführten Zustand ein als bei Untätigkeit. Der Rentensatz kann dann in vielen Fällen früher herabgesetzt werden und, falls die Erwerbsbeschränkung unter 20 %[126]) sinkt, ganz fortfallen.

Bleibt ein Beschädigter dagegen arbeitslos, so ist sein Streben meistens auf eine möglichst hohe Rente gerichtet, zuweilen unter Hintenansetzung seiner Gesundheit und Arbeitsfähigkeit. Die daraus entstehenden Streitigkeiten mit dem Versicherungsträger und die zahlreichen Rekursverfahren erfordern einen erheblichen Geldaufwand.

Bei der augenblicklichen Wirtschaftslage, die durch Millionenheere gesunder Arbeitsloser gekennzeichnet wird, ist es nur einer beschränkten Zahl von Unternehmern möglich, Arbeitskräfte, die ihre volle Leistungsfähigkeit eingebüßt haben, zu beschäftigen. Das Gesetz über die Beschäftigung Schwerbeschädigter (RGBl. 1923 I S. 57) sichert nur den über 50 % und den von der Hauptfürsorgestelle ausdrücklich als Schwerbeschädigte anerkannten (unter 50 %) Erwerbsbeschränkten eine bevorzugte Unterbringung im Wirtschaftsprozeß (§ 3). Die große Masse der leichter Verletzten, denen ein gesetzlicher Anspruch auf Unterbringung nicht zusteht, findet heute in vielen Fällen keine Arbeitsmöglichkeit. Unter diesen Umständen bedarf es besonderer Anstrengungen, um die sozial- und wirtschaftspolitisch gleich bedeutungsvolle Aufgabe der Berufsfürsorge mit einigem Erfolge durchzuführen.

Schwerbeschädigte

Im Jahre 1929 haben die gewerblichen BGn. rund 124 000 RM (1928 67 000 RM) für Berufsfürsorge ausgegeben. Die an sich geringe Summe ist kein Maßstab für die Leistungen. Die Hauptarbeit liegt in der persönlichen Fühlungnahme der BGn. mit den Unternehmern und den Arbeitsämtern[127]). Diese aufreibende und mühevolle Tätigkeit wird durch keine Zahlen ausgewiesen.

Aufwendungen für Berufsfürsorge

---

[126]) Vgl. 4. Notverordnung des Reichspräsidenten vom 8. 12. 31 (RGBl. S. 699).

[127]) In einzelnen Industriegebieten wird die Berufsfürsorge von besonders dazu eingestellten Beamten der BGn. versehen.

Wenn auch den BGn. durch bessere Unterbringung Verletzter oft nur geringe Ersparnisse erwachsen, so ist doch der *volkswirtschaftliche* Gewinn beachtlich, weil die Zahl der unzufriedenen Personen verringert wird und schaffende Arbeitskräfte dem Volksganzen erhalten bleiben.

III. Sonstige Maßnahmen.

1. Gesetzgebung und Rechtsprechung.

Unter den sonstigen Maßnahmen, welche geeignet sind, eine Senkung der Unfallkosten herbeizuführen, ist in erster Linie die Gesetzgebung zu erwähnen. Das Anwachsen der Zahlen der versicherten Personen (vgl. S. 4) ist nur z. T. auf die absolute Zunahme der Arbeiter zurückzuführen. Von maßgebendem Einfluß war die Ausdehnung der Versicherung auf neue Berufskreise und Unfallarten (vgl. § 537 RVO.). Durch Gesetz vom 20. 12. 1928 z. B. sind auch die in versicherungspflichtigen Betrieben beschäftigten Angestellten einbezogen worden (§ 544 RVO.). Das hat eine fühlbare Vergrößerung des Personenkreises der Versicherten gebracht. Ferner fallen nach § 545 a der RVO. seit 1925 die Wegeunfälle und durch die Verordnung vom 11. 2. 1929 (RGBl. I, S. 27) über 20 Arten von Berufskrankheiten unter die Versicherungspflicht. Diese Ausdehnungen des Geltungsbereichs der Versicherung haben, wie auf Seite 15 dargelegt, nicht unwesentlich zur Vermehrung der Ausgaben für Entschädigungen beigetragen. Wenn die Gesetzgebung auf dem beschrittenen Wege fortfahren würde, müßte mit weiteren Steigerungen der Ausgaben auf Jahre hinaus gerechnet werden. Auf Grund dieser Erkenntnis haben die Arbeitgeberverbände von der Reichsregierung gefordert, nicht nur keine Erweiterungen der Unfallversicherung mehr vorzunehmen, sondern sie an verschiedenen Stellen sogar abzubauen. (Wegeunfälle, Einbeziehung der kaufmännischen Angestellten u. a.)

Ursprünglich sollte sich die Versicherungspflicht nur auf Personen erstrecken, die bei Ausübung ihrer Berufstätigkeit besonderen Gefahren ausgesetzt sind, auf deren Beseitigung der Unternehmer Einfluß hat. Will man in Zeiten der Not sparen, andererseits aber den Bestand der Unfallversicherung im Interesse der wirklich Bedürftigen erhalten, so muß man an diesem Grundsatz festhalten.

Bei den Wegeunfällen z. B. besitzt der Unternehmer keinen Einfluß auf das Unfallgeschehen, handelt es sich doch überwiegend um Verkehrsunfälle. Es widerspricht daher dem allgemeinen Rechtsempfinden, den *Unternehmer* allein für diese Unfälle haftbar zu machen, die mit dem Grundgedanken der Unfallversicherung, dem Schutz vor Betriebsgefahr, nichts gemein haben. Eine genaue Nachprüfung, ob der Verletzte den Unfall wirklich auf dem Wege von und zur Arbeitsstätte erlitten hat, ist obendrein meistens schwierig, oft unmöglich[128]).

[128]) Unter den Vorschlägen, die BGn. von der Entschädigungspflicht der Wegeunfälle zu befreien, vgl. die Ausführungen von Behrend in „Soziale Praxis", 1931, Heft 23, S. 745. — In der 4. Notverordnung des Reichspräsidenten vom 8. 12. 31 (fünfter Teil, Kap. II, § 1) kann die Entschädigung für Wegeunfälle ganz oder teilweise fortfallen, wenn ein Verschulden des Verletzten mitgewirkt hat.

Auch die Beibehaltung der Versicherungspflicht für kaufmännische Angestellte in versicherten Betrieben ist im Zusammenhange mit der Frage der Wegeunfälle zu betrachten. Nennenswerte Betriebsgefahren bestehen für diese Angestellten in der Regel nicht. Die größte Gefährdung liegt auf dem Wege zu und von der Arbeitsstätte. Würde man den Versicherungsschutz durch die BGn. für Wegeunfälle aufheben, so läge kein stichhaltiger Grund vor, die kaufmännischen Angestellten nicht ganz herauszunehmen. Schon die Ersparnis an Verwaltungsarbeit wäre beträchtlich.

Nach der Übersicht aus dem Jahresbericht der Nordöstlichen Eisen- und Stahl-BG. von 1930 (Tabelle 32) scheidet mit Wegfall der Renten unter 20 % Erwerbsbeschränkung (auf Grund der Notverordnung vom 8. 12. 1931) etwa die Hälfte aller Renten aus; dadurch wird eine wesentliche Geldsumme gespart. Weitere Ersparnisse werden von Unternehmerseite durch Senkung aller Unfallrenten um einen gleichmäßigen Prozentsatz erstrebt.

Von den entschädigten Unfällen bei der Nordöstlichen Eisen- und Stahl-BG. wurden in den Jahren 1928/30 folgende Renten in % in nachstehend angegebenen Fällen festgesetzt:

Tabelle 32.

	10%	15%	20%	25%	30%	33⅓%	35%	40%	45%
1928	353	117	214	55	62	27	9	30	4
1929	359	102	171	61	69	26	12	25	3
1930	346	118	174	65	55	19	3	28	1

	50%	55%	60%	66⅔%	70%	75%	80%	90%	100%
1928	34	0	9	6	2	4	2	—	12
1929	32	1	12	2	1	5	3	2	9
1930	12	2	10	1	2	4	3	—	6

Ferner wurden 100%ige Renten auf kurze Zeit festgesetzt
1928 in 36 Fällen
1929 in 35 Fällen
1930 in 46 Fällen.

Bei allen diesen Sparmaßnahmen darf der Nachteil nicht verkannt werden, der bei einem zu starken Eingriff in die Rechte der Versicherten entsteht: Unzufriedenheit und Mißtrauen werden geweckt und zahlreiche Streitfälle hervorgerufen; mancher Heilprozeß kann ungünstig beeinflußt und die Rentenbegehrlichkeit gesteigert werden.

Rechtsprechung.

Auch die Rechtsprechung kann hier und da von Einfluß auf die Aufwendungen der BGn. werden. Es sei z. B. an die immer wieder auftretenden Fälle der sogenannten Unfallneurose erinnert, d. h. einer krankhaften Erscheinung, die auf vermeintlich ungerechter Behandlung beruht und sich

Unfallneurosen

in mißmutiger Stimmung, Verärgerung und Gereiztheit äußert. Dieser Zustand stellt sich meistens nach vollständiger körperlicher Ausheilung einer Verletzung ein und rührt von dem Wunsche des Verletzten her, aus dem Unfall eine Rente herauszuschlagen.

Stier[129]) hat bei einem sich über mehrere Jahre erstreckenden Vergleich zwischen Nichtversicherten und Versicherten gefunden, daß die als Unfallneurosen bezeichneten Krankheiten bei Nichtversicherten fast gar nicht auftreten, während sie bei Versicherten zu allen Zeiten in bemerkenswertem Umfange anzutreffen sind.

Das RVA. lehnt die Anerkennung eines Kausalzusammenhanges zwischen Unfall und Unfallneurosen grundsätzlich ab. (amtliche Nachr. 1926 S. 480).

Eine endgültige und entschiedene Abweisung aller Entschädigungsansprüche hat die angeblichen Krankheitserscheinungen fast immer beseitigt.

2. Verwaltungsvereinfachung.

Die in einzelnen Gewerbezweigen besonders hohe Belastung der noch arbeitenden Betriebe durch Versicherungsbeiträge sowie die durch die allgemeine Wirtschaftskrise bedingte Notwendigkeit zu sparen, zwingen dazu, auch auf dem Wege der Verwaltungsvereinfachung eine Kostensenkung zu erstreben. Durch Zusammenlegung von BGn. und Reform im Aufbau der Versicherung ließen sich zweifellos Ersparnisse erzielen. Wenn man sich über die Wirkung dieser Maßnahmen auch keinen übertriebenen Erwartungen hingeben soll — die Verwaltungskosten der Versicherungsträger (gewerblich) betrugen nach S. 22 im Jahre 1930 31,6 Mill. RM — so darf dieser Weg der Kostensenkung im Rahmen der übrigen Sparmaßnahmen, die erst in ihrer Gesamtheit Bedeutung gewinnen, doch nicht übergangen werden.

3. Ansiedelung der Arbeiter.

Mit der Einbeziehung der Wegeunfälle in die Versicherungspflicht und dem Anwachsen der Verkehrsgefahren hat auch die Frage der Arbeiterwohnungen größere Bedeutung für die Unfallbekämpfung gewonnen. Auf dem Lande und in kleineren Städten ist der Weg zur Arbeitsstätte meistens kurz und weniger gefährlich. Dadurch wird einmal einer vorzeitigen Ermüdung im Betriebe vorgebeugt und ferner die Zahl der Wegeunfälle niedrig gehalten. In den großen Städten dagegen sind Anmarschwege von 1 Stunde und darüber nicht selten. Verschiedene Verkehrsmittel müssen benutzt und verkehrsreiche Straßen und Plätze gekreuzt werden. Die hohen Zahlen der Verkehrsunfälle legen Zeugnis ab von der Gefahr, welcher die Arbeiter tagaus, tagein unterwegs ausgesetzt sind (vgl. Wegeunfälle S. 8).

Die Entfernungen zwischen Wohnung und Betriebsstätte sind also von maßgebendem Einfluß auf die Zahl der Wegeunfälle.

Da zurzeit noch die BGn., d. h. die Unternehmer, für die Entschädigungskosten der Wegeunfälle größtenteils[130]) aufzukommen haben, liegt

[129]) E. Stier: Über die sogenannten Unfallneurosen. Leipzig 1926, Verlag G. Thieme.
[130]) Vgl. Anmerkung 128.

es auch in deren Interesse, für kurze Anmarschwege der Arbeiter zu sorgen. Die Entwicklung der Großstädte geht dahin, die Industrie allmählich aus dem Weichbilde der Stadt zu entfernen und in die Außenbezirke zu verlegen. Die Unternehmer sollten daher mit Unterstützung durch die Gemeinden bemüht sein, ihre Arbeiter, soweit irgend durchführbar, in der Nähe der Betriebsstätten anzusiedeln[131]). Eine bedeutsame Unfallquelle könnte dadurch verstopft und die Arbeitsleistung durch bessere Sammlung der Kräfte erhöht werden.

Die Aufwendungen für Unfallbekämpfung

Das wirtschaftliche Ziel der Unfallbekämpfung ist Kostensenkung. Die hierfür nötigen Maßnahmen, insbesondere die Unfallverhütung, sind aber häufig mit Kosten verbunden, deren Bereitstellung die Durchführung des Unfallschutzes erschwert. Diese Ausgaben besonders auszuweisen, ist zur Vermeidung von Mehrbelastungen in den Betrieben bisher nicht üblich gewesen. Der Zwang, den Produktionsprozeß von Verlustquellen weitgehend zu säubern, sollte aber wenigstens die größeren Betriebe zu eingehenderen Untersuchungen über die Kosten von Unfällen und Unfallschutzeinrichtungen anregen.

Die Kosten für Unfallbekämpfung kann man zerlegen in einmalige oder Anlagekosten und in laufende oder wiederkehrende Ausgaben.

Einmalige Kosten

Bei den einmaligen Kosten ist zu berücksichtigen, daß zahlreiche Einrichtungen des Unfallschutzes gleichzeitig einer allgemeinen Betriebsverbesserung und Produktionserhöhung dienen, z. B. die Raumeinteilung, Lüftung, Heizung, Beleuchtung, Transportanlagen, Verkehrswege usw.

Der wirtschaftliche Gewinn aus Betriebsverbesserungen kann in manchen Fällen so hoch werden, daß er die Anschaffungskosten oder die im Interesse des Unfallschutzes aufgewendeten Mehrkosten sehr bald amortisiert; von Sonderaufwendungen für Unfallschutz kann dann keine Rede mehr sein.

Der Maschinenschutz verursacht bei zweckmäßiger Anwendung keine übermäßigen Ausgaben[132]). Die bisherigen Fortschritte in der Vereinigung von Unfallsicherheit und Wirtschaftlichkeit berechtigen zu der Erwartung, daß er in absehbarer Zeit für neuzeitlich eingerichtete Betriebe als Ausgabeposten nur noch wenig in Erscheinung treten wird. Fühl-

131) Verschiedene Unternehmungen haben sich schon seit längerer Zeit mit der Ansiedlung der Arbeiter in der Nähe der Betriebsstätte befaßt (Krupp-Essen, Siemens-Berlin u. a.).

132) Nach Mitteilung mehrerer Maschinenfabriken beträgt der Mehrpreis für Schutzeinrichtungen von Metallbearbeitungsmaschinen je nach der Größe 2 bis 3 % des Lieferpreises. Es kostet z. B. die Ausstattung einer Stanze mit Sicherheitskuppelung zur Vermeidung eines 2. Stößelniederganges je nach der Größe der Maschine 70—240 RM. Eine Doppelhandhebelsicherung kostet etwa 80—130 RM.

barer können die Kosten für allgemeine Ausstattung der Arbeitsräume werden, für Lüftung, Anlage bequemer Verkehrswege, für übersichtliche Maschinenaufstellung usw. Am teuersten werden gewöhnlich Beleuchtungs-, Staub-, Gasabsaugungs- und Entnebelungsanlagen — ebenso Spezialeinrichtungen für Feuerschutz (Sprinkler) —, weil sie, insbesondere in größeren Betrieben, viel Raum und kostspielige Sondereinrichtungen erfordern.

Andererseits weisen auch sie oft beträchtliche betriebswirtschaftliche Vorteile auf. Bei guter Absaugung z. B. lagert sich weniger Schmutz auf den Maschinen, Transmissionen usw. ab; dadurch wird der Materialverschleiß gehemmt und die Reinigungskosten werden verringert. Bei Entnebelungsanlagen wird die Übersicht im Arbeitsraume verbessert, ein erträgliches Klima geschaffen und die Gesamtleistung dadurch erhöht[132a]). Je größer ein Betrieb ist, um so besser können sich derartige Anlagen rentieren und zu um so höherer Vollkommenheit können sie entwickelt werden.

Die einmaligen Aufwendungen für Verletztenfürsorge beschränken sich in kleineren Betrieben meistens auf die Anschaffung eines vorschriftsmäßig ausgestatteten Verbandskastens; in größeren Betrieben kommen Sondereinrichtungen wie Krankenzimmer, Bahre, ärztliche Instrumente, Frischluftgeräte u. dgl. hinzu. Die Kosten solcher Einrichtungen machen sich aber reichlich bezahlt durch spätere Minderausgaben für Heilbehandlung und Entschädigungen.

Laufende Ausgaben

Zu denjenigen laufenden Ausgaben, die meistens ohne Schwierigkeiten zu ermitteln sind, gehören die Aufwendungen für statistische Erhebungen (Unfallstatistik, Skizzen, Zeichnungen, Mitteilungen an die BG. und Gewerbeaufsichtsbeamten), die Beiträge für den Dampfkesselüberwachungsverein, die Gebühren für Sonderuntersuchungen, Gutachten, Haftpflichtversicherungen, die Ausgaben für Überwachung des Unfallschutzes (Sicherheitsingenieur, Unfallschutzkommissionen und dgl.), die Kosten für Unfallverhütungsbilder und Vorträge sowie die Aufwendungen für Verbandsmittel, Arzneien, ärztliche Untersuchungen[133]) für Sanitäter usw. Weniger leicht zu erfassen sind die Aufwendungen für Instandhaltung von Schutzeinrichtungen (Maschinenschutz, Verkehrswege usw.) und für Mehrverbrauch an Betriebskraft (bei Absaugungseinrichtungen), weil diese oft gleichzeitig betriebswirtschaftlichen Zwecken dienen (Reparatur, Überwachung und Reinigung, Beseitigung der Abfälle, Verbesserung des Transportes u. a.). Häufig werden die erforderlichen Arbeiten von Betriebshandwerkern nebenbei ausgeführt und stellen sich dadurch verhältnismäßig billig. Die laufenden Ausgaben für Unfallbekämpfung sind um so niedriger, je sicherer und gesundheitlich einwandfreier ein Betrieb von vornherein eingerichtet ist. Mancher Unternehmer hat anfänglich übertriebene Sparsamkeit durch größere Unkosten infolge späterer behördlicher Auflagen, durch vermehrte Betriebsstörungen, höhere Beiträge für die BG. und dgl. büßen müssen.

Von größter Bedeutung ist es, die passende, d. h. billigste und dabei doch ausreichende Schutzeinrichtung zu finden. *Kostspielige Aufwendun-*

[132a]) Vgl. Klebe, Die wirtschaftliche Bedeutung des Arbeitsschutzes, insbesondere der Gewerbehygiene (Beiheft 23 zum Zentralbl. f. Gewerbehygiene, Berlin 1932, Verlag J. Springer).

[133]) Z. B. in Blei verarbeitenden Betrieben, in Glasschleifereien u. a.

gen an falscher Stelle führen schnell zur Unrentabilität und Voreingenommenheit des Unternehmers gegenüber weiteren Schutzeinrichtungen. Sache des Betriebsleiters ist es, mit besonderer Sorgfalt zu prüfen, welcher Einrichtung im Einzelfalle der Vorzug zu geben ist. Dabei kann ihm eine gut geführte und tief gegliederte Betriebsunfallstatistik wertvolle Dienste leisten. Wo sich ergibt, daß durch technische Sicherheitsmaßnahmen ohne Gefährdung der Wirtschaftlichkeit eine Senkung der Unfallzahlen nicht zu erreichen ist, muß das Schwergewicht auf psychologische Unfallverhütung (Erziehungsmaßnahmen) gelegt werden, die u. U. mit betriebsorganisatorischen Änderungen (Arbeitstempo, Auswahl der Arbeitskräfte usw.) zu verbinden ist. Diese Maßnahmen erfordern meistens keinen übermäßigen Kostenaufwand und versprechen mitunter größere Wirksamkeit als weitere technische Einrichtungen.

Aufwendungen der BG.

Die von den BGn. und vom Staate für Unfallverhütung aufgewendeten Summen sind zwar von Jahr zu Jahr gestiegen, aber im Verhältnis zu den Entschädigungen gering. Die BGn. haben im Jahre

1926: 4,5 Millionen RM
1929: 7,6 Millionen RM
1930: 7,8 Millionen RM.[134])

für Unfallverhütung (Beratung u. Erl. von Unfallverhütungsvorschriften, laufende Überwachung der Betriebe, Rettung Verunglückter usw.), d. s. im Jahre 1930 etwa 2,5 % der Gesamtaufwendungen von 305 Millionen RM ausgegeben[135]). Der jährliche Aufwand für die preußische Gewerbeaufsicht beträgt nach dem Etat von 1930 rund 4,5 Millionen RM. Demnach ergäbe sich, die preußischen Ausgaben zu $^3/_5$ der Gesamtausgaben aller deutschen Länder gerechnet[136]), ein Aufwand für das Reich von rund 7,5 Millionen RM. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Unfallverhütung nur einen Teil, wenn auch den wichtigsten, der den Gewerbeaufsichtsbeamten übertragenen Dienstpflichten darstellt.

Aufwendungen des Staates

Ausgabenim Betriebe

Der Schwerpunkt des Unfallschutzes liegt bei den einzelnen Betrieben. Über die Höhe der von ihnen aufgewendeten Mittel finden sich in der Literatur keine brauchbaren Angaben. Nachstehend seien aus einem größeren Betriebe der Optik die für die Jahre 1929/30 festgestellten Ausgaben mitgeteilt.

Beispiel

Beschäftigt wurden etwa 500 bis 600 Arbeitnehmer mit einer Lohnsumme von jährlich rund 1¾ Millionen RM. Die Beiträge für die BG. beliefen sich auf rund 10 000 RM jährlich.

I. Verbesserung der Einrichtungen für den Unfall- und Gesundheitsschutz.

1. Schutzvorrichtungen an Maschinen	1 230 RM
2. Entfernung eines gefährlichen Treppenaufganges . . .	650 RM
3. Feuerschutzdecken und Sandkästen	320 RM
4. Schutzkästen und Schutzbrillen	40 RM
5. Anlage eines Durchganges zur Arbeiterbedürfnisanstalt	460 RM
6. Beschaffung eines Sanitätsschrankes	60 RM
7. Beschaffung neuzeitlicher Arbeitsstühle mit Rückenlehnen und federnden Sitzen	530 RM
	3 290 RM.

134) Amtliche Nachrichten des RVA.
135) Über die Aufwendungen für Heilbehandlung vgl. Tabelle 7 auf S. 18.
136) Nach Poerschke „Die Neugestaltung der Arbeitsaufsicht", Berlin 1928.

II. Verbesserung der Arbeitsbedingungen.

1. Neuanstrich von Werkstatt- und Büroräumen . . .	11 050 RM
2. Anbringung neuzeitlicher Beleuchtungskörper	3 300 RM
3. Herstellung einer Absaugungsanlage in der Lackiererei und Einrichtung von Einzelspritzkabinen	2 900 RM
4. Ersatz veralteter und undichter Trichloräthylen-Reinigungsanlagen durch neuzeitliche	1 100 RM
5. Mehrverbrauch durch Strom an Absaugungsanlagen .	860 RM
	19 210 RM.

Während die unter I aufgeführten Ausgaben, welche lediglich dem Unfall- und Gesundheitsschutz dienen, nach Mitteilung der Firma keinen nachweislichen betriebswirtschaftlichen Nutzen erbracht haben, stellen die Aufwendungen unter II in erster Linie betriebliche Verbesserungen dar und dienen in zweiter Linie dem Arbeiterschutz. Bis zu welchem Grade das eine oder das andere überwiegt, ist schwer festzustellen. Daß auch mit den unter I genannten Ausgaben mancher betriebswirtschaftliche Vorteil — wenn auch nicht statistisch erfaßbar — verbunden ist, darf angenommen werden.

Die unter I genannte Summe für Unfallschutz entspricht noch nicht den durchschnittlichen Aufwendungen der BGn. für einen einzigen entschädigungspflichtigen Unfall (vgl. S. 20).

Die obigen Zahlen dürfen allerdings nicht als Muster für alle Betriebe gelten. Die Kosten des Unfallschutzes können in einzelnen Gewerbezweigen beträchtlich werden, so z. B. in Gräbereibetrieben[137]) oder in der Zellhornverarbeitung[138]). Ferner kann die Herstellung von Waren, welche einer scharfen Konkurrenz des Auslandes unterworfen sind, bei weitgehenden Forderungen auf dem Gebiete des Arbeiterschutzes zeitweilig unwirtschaftlich werden, insbesondere wenn es sich um neuartige Erzeugnisse handelt, bei deren Herstellung zunächst häufige Veränderungen an den Produktionsmitteln unvermeidbar sind.

Im großen ganzen kann man jedoch annehmen, daß die Ausgaben der Unternehmer für Unfallverhütung, so beachtlich sie, absolut genommen, sein mögen, bis jetzt keineswegs eine die Existenz des Betriebes bedrohende Höhe erreichen.

Setzt man die durchschnittlichen Aufwendungen aller gewerblichen Unternehmer für Unfallschutz, abzüglich des Gewinnes durch Betriebsverbesserungen schätzungsweise auf 50 % der Beitragsleistungen für die BG. an, so erhält man eine Gesamtsumme von rund 150 Millionen[139]). — Es ist kaum anzunehmen, daß die wirklichen Ausgaben wesentlich über diese Schätzung hinausgehen. — Die gesamten Kosten der Unfälle in gewerblichen Betrieben waren nach Seite 38 auf rund 1 Milliarde RM geschätzt worden. *Angesichts dieses Zahlenverhältnisses findet der Wider-*

---

137) Vorgeschriebener Abbauwinkel, richtiges Beladen der Wagen und Karren, ordnungsmäßige Beseitigung des Abraumes usw.

138) Vgl. die Zellhornverordnung v. 20. 10. 30 (RGBl. I, S. 468) und die darauf erlassenen Sicherheitsvorschriften v. 21. 7. 31 (RABl. 1931, Heft 21). Für einen Großbetrieb der Optik — rund 600 Arbeitnehmer —, welcher den bisher üblichen Anforderungen des Arbeiterschutzes genügte, betrug der Kostenanschlag zur vorschriftsmäßigen Einrichtung des Betriebes entsprechend obigen Bestimmungen über 45 000 RM. (Milderungen der Vorschriften sind in Aussicht genommen.)

139) Berechnet auf der Grundlage der Aufwendungen der gewerblichen BGn. für das Jahr 1930.

stand mancher Unternehmer gegen die notwendigen Einrichtungen des Unfallschutzes und der Arbeiterhygiene keine sachliche Stütze.

Mehraufwand für Unfallverhütung

Man erkennt, daß unter diesen Voraussetzungen selbst ein Mehraufwand der gewerblichen Betriebe für Unfallverhütungseinrichtungen in Höhe eines Viertels der Beitragsleistungen für ihre BG., d. h. ein um durchschnittlich 50 % höherer Aufwand für Unfallschutz als bisher — sich reichlich bezahlt machte, wenn die Unfallkosten dadurch nur um 10 % gesenkt würden. Die Beitragssumme betrug 1930 . . . 300 Mill. RM
Ein Viertel dieser Summe . . . . . 75 Mill. RM
dagegen 10 % der gesamten Unfallkosten, die auf 1 Milliarde RM. angenommen waren . . . . . 100 Mill. RM
Mithin Ersparnis 25 Mill. RM.

Es ist jedoch, ohne optimistisch zu sein, damit zu rechnen, daß bei einer *zweckmäßig* verwendeten Mehrausgabe für Unfallverhütung in der genannten Höhe eine wesentlich höhere Ersparnis an Unfallkosten zu erzielen wäre.

Der Mehraufwand könnte u. a. auch zur Verminderung der zahlreichen „belanglosen" Unfälle angesetzt werden, die den BGn. fast gar keine Kosten verursachen, dem Betriebe aber mitunter infolge zahlreicher Nebenausgaben und Störungen des Arbeitsprozesses sehr teuer werden.

Je mehr ein Betrieb veraltet ist, um so ungünstiger ist heute seine Stellung im Konkurrenzkampfe und um so schwerer wird es ihm, die Kosten für Unfallverhütung aufzubringen. Sparsamkeit an dieser Stelle ist aber meistens unangebracht; denn gerade veraltete Betriebe weisen oft die höchsten Unfallziffern auf. Sie haben daher besondere Ursache, für ausreichende Betriebssicherheit zu sorgen.

Der wirtschaftliche Wert des Unfallschutzes

Eine zahlenmäßige Gegenüberstellung der Kosten des Unfallschutzes und der damit erzielten Ersparnisse wäre als Beweismittel für seinen wirtschaftlichen Wert von größter Bedeutung. Sie läßt sich praktisch aber schwer durchführen, da insbesondere die Zahl der verhüteten Unfälle und die Höhe der durch verbesserte Verletztenfürsorge erzielten Ersparnisse in den seltensten Fällen einwandfrei festzustellen ist. Auch Vergleiche zwischen den Unfallzahlen bestimmter Zeitabschnitte sind häufig trügerisch, weil außer den Sicherheitseinrichtungen zahlreiche weitere Umstände für Veränderungen der Unfallzahlen maßgebend gewesen sein können, z. B. Arbeitsweise, Arbeitsprodukte, Arbeitskräfte, Größe des Betriebes usw.

Immerhin könnten aber Feststellungen über die Kosten des Unfallschutzes — in größeren Unternehmungen möglichst nach Betriebsabteilungen getrennt — im Vergleich mit den Kosten der Unfälle Anhaltspunkte ergeben über die Notwendigkeit und Rentabilität weiterer Aufwendungen für Unfallschutz.

Die bisherigen Erfolge

Über die Erfolge der Unfallbekämpfung vermag uns die Unfallstatistik allein kein richtiges Bild zu geben. Nach der Statistik ist die Zahl der Unfallmeldungen von 1923 bis 1929 ständig gewachsen (vgl. Tabellen 4 und 33). Aus Tabelle 9 und 10 (S. 24) erkennt man ferner ein Ansteigen der gesamten und relativen Kosten der Unfälle. Die Jahre 1930 bis 1932, in denen ein merklicher Rückgang der Unfallzahlen eingetreten ist, sind nicht ohne weiteres zum Vergleich geeignet, da sie in eine Zeit der außergewöhnlichen Wirtschaftskrise fallen, welche alle Maßstäbe verändert.

Um nach den Erfolgen zu forschen, muß man tiefer in die Materie eindringen.

Zahlenmäßiger Vergleich

Weder die Zahlen der gemeldeten Unfälle, deren Zunahme vielfach auf gewissenhaftere Ausübung der Anzeigepflicht zurückzuführen ist, noch die Zahlen der entschädigten Unfälle sind ein sicherer Maßstab für den Erfolg, obwohl man beide zum überschläglichen Vergleich der einzelnen Gewerbezweige heute noch nicht entbehren kann. Erst wenn man sämtliche wirtschaftliche Schäden, die in jedem Jahre durch Unfälle entstanden sind, einander gegenüberstellte, ließe sich ein genaueres Urteil über das Ergebnis der Unfallbekämpfung fällen. Hierzu fehlen aber noch ausreichende Unterlagen.

Die wirtschaftlichen Schäden lassen sich nur annähernd aus der Schwere der Unfälle schätzen. Aus Spalte 5 und 6 in Tabelle 33 erkennt man, daß die Zahl der Todesfälle auf 1000 versicherte Personen, die im Jahre 1890 noch 0,73 betrug, bis auf 0,49 im Jahre 1930 und die Zahl der Unfälle mit dauernder völliger Erwerbsunfähigkeit von 0,38 bis 0,06 auf 1000 versicherte Personen im gleichen Zeitraum gesunken ist. Die schweren Unfälle sind also relativ weniger geworden. Dafür ist die Zahl der leichter Verletzten gestiegen, wie sich aus Spalte 7 und 8 ergibt.

Aus Tabelle 33 läßt sich ferner entnehmen:

1. Im Jahre 1900 betrug die Zahl der Todesfälle 5100 bei 6,9 Mill. Versicherten. Nach dem Gefahrenverhältnis von 1900 war im Jahre 1930 bei 11 Millionen Versicherten mit $5100 \frac{11{,}25}{6{,}9} = 8300$ Todesfällen zu rechnen. Tatsächlich sind nur rund 4750 gezählt worden, also fast 4000 weniger als errechnet.

2. Im Jahre 1900 betrug die Zahl der Unfälle mit darauf folgender völliger Erwerbsunfähigkeit 620 bei 6,9 Mill. Versicherten. Nach dem Gefahrenverhältnis von 1900 mußte man im Jahre 1930 mit $620 \frac{11{,}25}{6{,}9} =$ rund 1010 Unfällen dieser Art rechnen. Es sind aber nur 475 festgestellt worden.

3. Die Zahl der Unfälle mit dauernder teilweiser Erwerbsunfähigkeit betrug 1900 24 700, 1930 64 500, während nach der Verhältniszahl der Versicherten nur $24\,700 \frac{11{,}25}{6{,}9} = 40\,300$ Unfälle zu erwarten waren.

Tabelle 33.

Jahr	Zahl der gemeldet. Unfälle[140]) in *tausend*	Auf 1000 versich. Personen entfielen Unfälle	Zahl der erstmals entschädigten Unfälle in *tausend*	Todesfälle auf 1000 versicherte Personen	*Auf 1000 versich. Pers. entfielen* Unfälle m. dauernder völliger Erwerbsunfähigkeit	Unfälle m. dauernder teilweiser Erwerbsunfähigkeit	Unfälle m. vorübergehender Erwerbsunfähigkeit	Zahl der versicherten Personen in *Millionen*
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1888	121	28	19	0,68	0,44	2,4	0,86	4,3
89	139	29	22	0,71	0,49	2,7	0,81	4,7
90	149	30	26	0,73	0,38	3,3	0,91	4,9
91	161	32	28	0,71	0,31	3,4	1,10	5,1
92	165	33	29	0,65	0,30	3,6	1,14	5,1
93	182	35	31	0,69	0,27	3,8	1,25	5,2
94	190	36	33	0,66	0,16	3,8	1,62	5,2
95	205	38	34	0,67	0,14	3,6	1,85	5,4
96	233	41	39	0,70	0,10	3,5	2,38	5,7
97	252	42	42	0,70	0,10	3,5	2,58	6,0
98	270	43	45	0,73	0,08	3,5	2,75	6,3
99	298	45	49	0,72	0,09	3,6	3,00	6,6
1900	310	45	52	0,74	0,09	3,6	3,06	6,9
01	319	46	56	0,72	0,08	3,8	3,46	6,8
02	326	46	57	0,64	0,09	3,8	3,58	7,1
03	356	48	61	0,63	0,08	3,7	3,72	7,4
04	392	50	65	0,63	0,08	3,7	3,92	7,8
05	414	51	68	0,63	0,07	3,6	4,05	8,1
06	449	52	71	0,63	0,07	3,5	4,07	8,6
07	465	52	75	0,67	0,06	3,4	4,26	9,0
08	461	52	75	0,67	0,06	3,3	4,37	8,9
09	465	52	71	0,62	0,05	2,9	4,35	9,0
1910	484	52	69	0,56	0,05	2,5	4,24	9,3
11	520	53	70	0,59	0,04	2,3	4,19	9,8
12	547	54	74	0,65	0,03	2,3	4,32	10,1
13	581	55	75	0,62	0,03	2,2	4,25	10,6
14	414	55	67	0,63	0,03	2,2	4,23	9,4
15	427	57	50	0,74	0,03	2,2	3,70	7,5
16	439	59	56	0,86	0,04	2,5	4,10	7,4
17	504	66	61	1,03	0,04	2,7	4,19	7,6
18	490	64	63	1,01	0,04	2,8	4,37	7,6
19	409	48	60	0,78	0,02	2,3	3,92	8,5
1920	433	45	54	0,63	0,02	1,8	3,18	9,5
21	496	48	56	0,62	0,02	1,6	3,15	10,4
22	498	45	51	0,53	0,02	1,4	2,62	11,1
23	346	37	42	0,56	0,06	3,8	—	9,3
24	495	50	40	0,45	0,05	3,5	—	9,9
25	652	60	56	0,49	0,04	4,6	—	10,8
26	753	76	60	0,49	0,05	5,5	—	9,9
27	1010	89	61	0,46	0,04	4,9	—	11,4
28	1101	93	73	0,48	0,04	5,7	—	11,9
29	1118	92	74	0,48	0,05	5,6	—	12,1
1930	850	77	67	10,49	0,06[141])	5,7	—	11,25

[140]) Einschl. Wegeunfälle und Berufskrankheiten.
[141]) Der Anstieg in den Jahren 1929 und 1930 ist im wesentlichen auf die Zunahme der entschädigten Wegeunfälle und Berufskrankheiten zurückzuführen.

Bei den Entschädigungen ist also eine allmähliche Verschiebung nach den kleinen Renten hin eingetreten. Das ist zur Hauptsache ein Erfolg der Unfallverhütung und der verbesserten Heilmethoden.

Außer diesen zahlenmäßigen Vergleichen muß man ferner die Begleitumstände berücksichtigen.

Nach den Angaben des Stat. Jahrbuches für das Deutsche Reich von 1927 zählte man an motorischen Kräften in der Industrie (ausschl. Handel, Verkehr und Gas-, Wasser- und Elektrizitätsversorgung), auf das heutige Reichsgebiet bezogen:

Jahr	Primärkraftmasch. PS	Elektromotoren PS
1907	6 200 000	1 500 000
1925	6 000 000	11 600 000

Motorische Kräfte

Die gesamten motorischen Kräfte sind um 83 %, diejenigen an Elektromotoren um 660 % gestiegen. Der Zuwachs an Elektromotoren läßt auf Vermehrung der Arbeitsmaschinen und damit auch der Gefahrmöglichkeiten gegen früher schließen. Seit 1925 ist die Motorisierung der deutschen Industrie in beschleunigtem Tempo fortgesetzt worden, so daß die Zahl der heute aufgestellten Arbeitsmaschinen diejenige von 1925 erheblich übertrifft.

Produktionsintensität

Hinzu kommt weiter die Erhöhung der Produktionsintensität in den letzten Jahren. Mit der gleichen oder sogar einer verminderten Belegschaft wird heute oft ein Mehrfaches an Waren hergestellt als vor ein bis zwei Jahrzehnten. Der Geldwert der Arbeitsstunde, d. h. der Betrag, den die Arbeitsleistung dem Werte des hineingesteckten Produktes hinzufügt, betrug

1913: 67 Pf.
1926: 118 Pf.[142])

Wären die Unfallzahlen seit 1907 auch nur in einem annähernd gleichen Verhältnis gestiegen wie die motorischen Kräfte und die Arbeitsintensität zugenommen haben, so müßten wir heute fast die 10fache Zahl von schweren Unfällen aufweisen.

Die Tatsache, daß unter Berücksichtigung aller dieser Begleitumstände die tödlichen Unfälle, auf 1000 Versicherte bezogen, zurückgegangen sind und die Zahlen der erstmalig entschädigten Unfälle, auf 1000 Vollarbeiter bezogen (vgl. Tab. 3), ebenfalls rückläufige Tendenz zeigen, daß ferner der Anteil der Maschinenunfälle, der um die Jahrhundertwende nahezu 25 % aller Unfälle betrug, trotz riesenhafter Steigerung der motorischen Kräfte heute auf etwa 12 bis 13 % im Durchschnitt gesunken ist, muß als bedeutsamer Erfolg des jahrzehntelangen Kampfes gegen die Unfälle angesehen werden. Die Last der Unfallschäden würde uns heute erdrücken, wenn wir in den Abwehrmaßnahmen auf dem Stande von 1900 stehengeblieben wären.

Erfolge in einzelnen Betrieben

Deutlicher als in der Gesamtstatistik läßt sich der Erfolg einer systematischen Unfallbekämpfung an einzelnen Betrieben zeigen.

---

142) In Anlehnung an die Berechnungen von Walter Rathenau aufgestellt von Prof. J. Hirsch, Berlin.

So läßt z. B. die Unfallstatistik des in den Tabellen 19 und 20 angeführten Großunternehmens erkennen, daß die Unfallhäufigkeit, auf 10 000 Arbeitstage bezogen, in den Jahren 1927 bis 1930 von 2,66 auf 1,92 Unfälle sank. Bei einem anderen Großunternehmen (Wacker-Werk) sank die Zahl der durch Unfälle nicht geleisteten Arbeitsschichten in den Jahren 1927 bis 1930 von 0,97 % auf 0,54 % der geleisteten Arbeitsschichten.

Besonders aus amerikanischen Großbetrieben sind beachtenswerte Erfolge in der Unfallbekämpfung mitgeteilt worden[143]). So berichtet z. B. die Bethlehem-Steel-Corporation, daß sie in den Jahren 1920 bis 1926 durch ihre Unfallverhütungstätigkeit 167 000 Dollar nur an Entschädigungen gespart habe. Die United States Steel-Corporation berechnet in 15 Jahren eine Ersparnis von rund 30 Mill. Dollar durch Unfallverhütung.

Ein bemerkenswert günstiges Ergebnis wurde in einer Messing- und Stahlmöbelfabrik erzielt, in der 700 Exzenterpressen arbeiteten. Nach Einstellung eines Sicherheitsingenieurs sank die Zahl der schweren Unfälle in 3 Jahren von 30 auf 0 pro Jahr. Die Entschädigungskosten fielen dementsprechend von 36 000 auf 11 500 Dollar im Jahre. Gleichzeitig erhöhte sich die Produktion, auf den einzelnen Arbeiter bezogen, um 65 %[144]).

Die Erfolge in der Unfallbekämpfung sind jedoch nicht in allen Betrieben so beachtlich gewesen, wie die obigen Beispiele vor Augen führen. Ein Teil der Mittel- und Kleinbetriebe ist rückständig geblieben, so daß das Gesamtergebnis nicht dem entspricht, was man im Vergleich zu einzelnen Großbetrieben erwarten könnte. (Tabelle 31, S. 68 zeigt, daß die Kleinbetriebe hinsichtlich der Unfallzahlen in der Regel relativ höher stehen als Großbetriebe.)

Verbesserung von Maschinen

Welche Vorteile durch Verbesserungen einzelner Maschinen erzielt wurden, läßt sich besonders deutlich an dem Ersatz der Vierkantmesserwellen durch runde Wellen bei Abrichthobelmaschinen nachweisen. Nicht nur die Unfallzahlen, sondern auch die Schwere der Unfälle und die damit zusammenhängende Höhe und Dauer der Entschädigungsleistung nahmen erheblich ab trotz Vervielfachung der in Betrieb befindlichen Abrichthobelmaschinen[145]).

Ähnliche Berechnungen ließen sich bei Sammlung entsprechender Unterlagen zweifellos auch für Verbesserungen an anderen Maschinen, z. B. an Pressen und Stanzen, aufstellen.

Ideelle Erfolge

Nicht nur die wirtschaftlichen, sondern auch die ideellen Erfolge in der Unfallbekämpfung müssen gewertet werden. Aus ihnen heraus kann für die Zukunft wirtschaftlicher Nutzen entstehen. So ist z. B. das wachsende Interesse hervorzuheben, welches der Unfallbekämpfung von der Arbeitnehmerseite, insbesondere von den Gewerkschaften und pflichtbewußten Betriebsratsmitgliedern in letzter Zeit entgegengebracht wird. Die im Zusammenhange hiermit vielerorts ins Leben gerufene Gemein-

---

143) Chronik der Unfallverhütung, 1928, Heft 5, S. 129 ff.

144) Weitere Angaben aus einer großen Zahl von Betrieben über Erfolge in der Unfallbekämpfung finden sich in dem Berichte d. Engineering Council „Safety and Production" Harper & Brothers, New York und London 1928.

145) Nach Poerschke: Die Unfallverhütung im Lichte der Zahlen (Sonderdruck aus „Technik und Wirtschaft", Jahrgang 1914).

schaftsarbeit zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern bietet für die Zukunft eine gute Grundlage zu weiteren Erfolgen in der Unfallbekämpfung.

Das bisherige Ergebnis zeigt, daß der jahrzehntelange Kampf gegen die Unfälle nicht vergebens gewesen ist. Leider vermag keine Statistik den wirklichen Erfolg, d. h. die verhüteten Unfälle, zahlenmäßig festzulegen. Was bisher erreicht worden ist, mußte unter größten Schwierigkeiten in harter Pionierarbeit erkämpft werden.

Zusammenfassung und Ausblick

Ein Rückblick auf die verschiedenen Möglichkeiten zur Senkung der Unfallkosten läßt erkennen, daß durch zweckmäßige Reformen der Unfallversicherung, insbesondere durch Herausnahme der Wegeunfälle und der Versicherungspflicht für Arbeitnehmer mit geringer Betriebsgefahr nicht unbeträchtliche Ersparnisse zu erzielen sind. Weitere Kostensenkungen durch gleichmäßige Herabsetzung aller Renten mögen unter dem Drucke der gegenwärtigen Wirtschaftsverhältnisse unvermeidbar sein; sie können aber mit Rücksicht auf die sozialpolitischen Folgen nicht als Dauerregelung gelten.

Das Bestreben zu sparen wird unter dem Einfluß der Krise und mehr noch einer verbreiteten Krisenpsychose oft auch auf die Maßnahmen des Unfall- und Gesundheitsschutzes ausgedehnt. Bei aller Rücksicht auf die Wirtschaftslage darf man sich hier jedoch nicht von Augenblickserfolgen blenden lassen, die auf Kosten der Zukunft gehen; denn *die entscheidende Voraussetzung für eine allmähliche Befreiung unserer Wirtschaft von dem Drucke der hohen Unfallasten ist und bleibt die Verbesserung des Unfallschutzes und der Verletztenfürsorge.*

Die Unfälle in gewerblichen Betrieben, die hier behandelt wurden, stellen nur einen Teil der gesamten in Stadt und Land, im Berufs- und Privatleben vorkommenden Unfälle dar. Es betrug z. B. die Zahl aller durch Unfälle *tödlich* Verunglückten im Jahre 1929 über 27 000[146]), darunter 5800 durch den Kraftverkehr, gegenüber etwa 5000 in gewerblichen Betrieben[147]). Bei Berücksichtigung dieser Zahlen gewinnt die Unfallbekämpfung über den Rahmen des Arbeiterschutzes hinaus erhöhte volkswirtschaftliche Bedeutung. Im Kampfe gegen den Unfall finden Wirtschaftler und Sozialpolitiker ein gemeinsames Arbeitsgebiet. Das Ziel ist nicht von heute auf morgen zu erreichen. Die bisherigen Erfolge mögen aber als Ansporn zu weiteren gemeinschaftlichen Anstrengungen aller beteiligten Kreise dienen, um den wertvollsten Aktivposten unserer Wirtschaft, die Arbeitskraft des Volkes, zu erhalten und zu stärken.

---

146) Nach Feststellungen des Statistischen Reichsamtes.

147) Den in Deutschland durch alle Unfälle (tödliche und nichttödliche) entstandenen Schaden hat das Organisationsbüro der RUWO. im Jahre 1929 auf über fünf Milliarden Reichsmark geschätzt.

Lebenslauf

Am 20. 8. 98 als Sohn des Verwaltungsdirektors Peter Wietfeldt in Wandsbek geboren, legte ich im Frühjahr 1917 am dortigen Matthias-Claudius-Gymnasium die Reifeprüfung ab. Nach fünfmonatiger praktischer Lehrzeit auf einer Hamburger Werft trat ich im September 1917 ins Heer ein und nahm vom Dezember d. J. bis zum Oktober 1918 an den Kämpfen in Frankreich teil. Vom April 1919 bis Oktober 1923 studierte ich an der Technischen Hochschule in Danzig-Langfuhr Schiffstechnik und bestand daselbst im Oktober 1923 die Diplom-Hauptprüfung. Bis zum Juni 1925 war ich teils als beratender Ingenieur für ein Hamburger Reisebüro, teils als selbständiger Konstrukteur für Schiffbau auf einer Kieler Werft tätig. Anschließend widmete ich mich dem Studium der Rechts- und Staatswissenschaften an der Hamburger Universität. 1926 trat ich als Gewerbereferendar in den Preußischen Staatsdienst ein und bestand nach entsprechender Vorbereitungszeit am Gewerbeaufsichtsamt in Altona im Dezember 1928 beim Pr. Ministerium für Handel und Gewerbe die Gewerbeassessorprüfung. Vom 1. 1. 29 auf dem Gewerbeaufsichtsamt in Potsdam beschäftigt, setzte ich die staatswissenschaftlichen Studien an der Friedrich-Wilhelm-Universität in Berlin fort. Seit Dezember 1933 bin ich als Gewerberat beim Polizeipräsidium in Berlin tätig.

Wilhelm Wietfeldt.

Druck der Gersbachdruck G. m. b. H., Brandenburg (Havel) — Berlin W 35